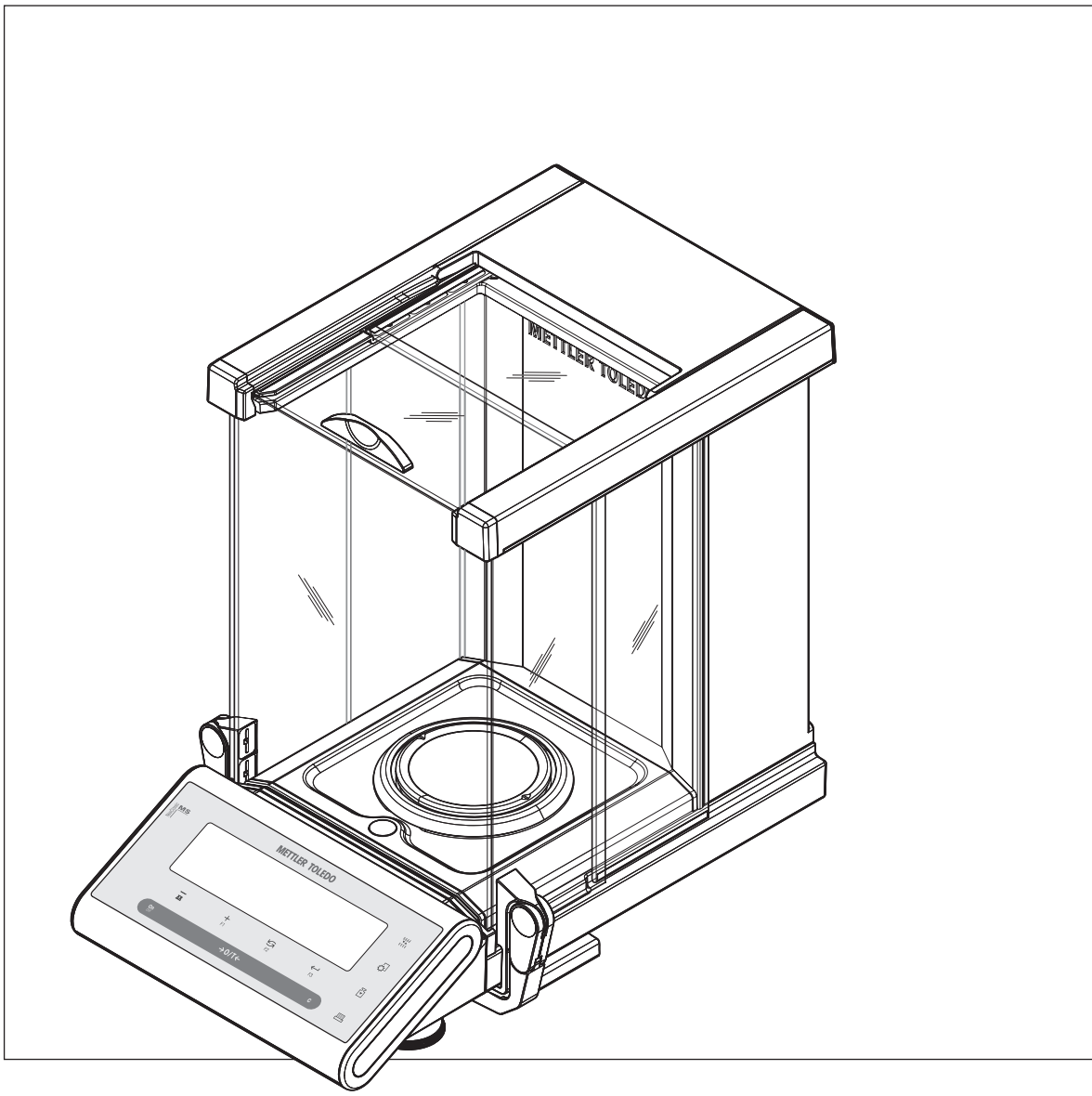
取扱説明書

NewClassic 天びん

MS セミミクロ・モデル



METTLER TOLEDO

目次

1	**はじめに**		**5**
	1.1	取扱説明書に記載されている記号について	5
2	**安全上の注意**		**6**
3	**外観**		**7**
	3.1	パーツ	7
	3.2	操作キー	8
	3.3	ディスプレイパネル	9
4	**天びんのセットアップ**		**11**
	4.1	開梱、標準装備品の確認	11
	4.2	天びんの組み立て	11
	4.3	据付場所、水平調整	11
	4.3.1	設置場所	11
	4.3.2	水平調整	12
	4.3.3	電源	12
	4.3.4	ガラス製風防の操作	13
	4.3.5	床下計量	13
	4.3.6	天びんの運搬	14
	4.4	天びんの調整(校正)	14
	4.4.1	全自動調整機構(FACT)	14
	4.4.2	内蔵分銅によるマニュアル調整	15
	4.4.3	外部分銅によるマニュアル調整	15
5	**単純計量モード**		**17**
	5.1	天びんスイッチの On/Off	17
	5.2	単純計量	18
	5.3	ゼロ設定、風袋引き	18
	5.4	メトラー・トレド デュアルレンジ天びん	18
	5.5	計量単位の切り替え	19
	5.6	リコール / 計量値の呼び出し	19
	5.7	デルタトラック	19
	5.8	データ印字、データ転送	19
6	**メニュー**		**20**
	6.1	メニューとは	20
	6.2	メニュー操作	21
	6.3	メニュー項目の内容	22
	6.3.1	メインメニュー	22
	6.3.2	ベーシックメニュー	23
	6.3.3	アドバンスメニュー	24
	6.3.4	インターフェイスメニュー	28
7	**アプリケーション**		**35**
	7.1	計量アプリケーション－個数計数	35
	7.2	計量アプリケーション－パーセント計量	38
	7.3	統計	40
	7.4	計量アプリケーション－調合	42
	7.5	計量アプリケーション－合計	45

	7.6	計量アプリケーション－任意係数	47
	7.7	計量アプリケーション－商係数	49
	7.8	密度	51
	7.8.1	固体の密度測定	51
	7.8.2	液体の密度測定	53
	7.8.3	密度算出用の公式	54
	7.9	"ピペットチェック"アプリケーション	57
	7.10	計量アプリケーション－日常点検	61
	7.11	自己診断モード	63
	7.11.1	繰返し性テスト	63
	7.11.2	ディスプレイテスト	64
	7.11.3	キーテスト	65
	7.11.4	モーターテスト	66
	7.11.5	天びん履歴	66
	7.11.6	調整履歴	67
	7.11.7	天びん情報	68
	7.11.8	サービスプロバイダ情報	69
8	**通信機器との接続**		**70**
	8.1	PC ダイレクト機能	70
	8.2	USB デバイスインターフェイスのインストール	71
9	**ファームウェア（ソフトウェア）アップデート**		**73**
	9.1	ファームウェアアップデート方法	73
	9.2	アップデートの手順	73
10	**エラーメッセージ、ステータスメッセージ**		**74**
	10.1	エラーメッセージ	74
	10.2	ステータスメッセージ	75
11	**クリーニングとサービス**		**76**
	11.1	風防のクリーニング	76
12	**インターフェイス仕様**		**78**
	12.1	RS232Cインターフェイス仕様	78
	12.2	USBデバイスインターフェイス	78
	12.3	Aux 接続	79
	12.4	MT-SICS インターフェイスコマンドと機能	79
13	**技術情報**		**80**
	13.1	一般データ	80
	13.2	メトラー・トレドのACアダプタに関する説明	80
	13.3	モデル仕様	81
	13.4	寸法図	83
14	**アクセサリ、スペアパーツ**		**84**
	14.1	アクセサリ	84
	14.2	スペアパーツ	87
15	**付録**		**88**
	15.1	計量単位の換算表	88
	15.2	推奨プリンタ設定	88

1 はじめに

このたびはメトラー・トレド製品をご購入いただき誠にありがとうございます。

NewClassicシリーズのセミミクロ天びんは簡単操作で高い計量パフォーマンスをご提供します。

この取扱説明書は、

- NewClassicシリーズのセミミクロ天びんMSモデルを対象としており、
- 初期インストールされているファームウェア（ソフトウェア）バージョンV 2.10を基本にしています。

清掃の前に下記注意事項が正しくなされているか確認してください。

取扱説明書に掲載されている図のいくつかは、 MS-S/MS-Lモデルを基本にしていますが、 機能との関連性はありません。

1.1 取扱説明書に記載されている記号について

アイコンの操作キーは二重角括弧で記載されます。(e.g. «⌸»)。

キーを短く押す (1.5秒以下)

キーを長く押す (1.5秒以上)

点滅表示

▼ オートマチックシーケンス

これらの記号は安全ならびに危険に関する注意事項を示すもので、これを守らないか、若しくは無視するとユーザーの人身事故、天びん或いはその他の機器の故障、又は物品の損傷などを招く恐れがあります。

このシンボルは天びんに関する有益な情報を意味します。 天びんを簡単、適切、要領よく操作するためのヒントとなります。

2 安全上の注意

安全で支障なく天びんをお使いいただくために次のことがらにご注意ください。 天びんの使用準備を始めるための説明事項を必ずお読みください。

メーカーによる取扱説明書に従わずに天びんを使用すると、機器が備えている安全性が損なわれる恐れがありますので、ご注意ください

危険な環境で天びんを使用することは許可されていません。

天びんは必ずドライコンディションでご使用ください。

天びんに付属の電源アダプタだけを使用するようにしてください。

先のとがったもので操作キーを押すことは避けてください。 天びんは堅牢に造られていますが、精密機器であることに変わりはありません。 注意深く丁寧に取り扱えば、長年にわたって支障なくご愛用頂けます。

ユーザー自らメンテナンス或いは修理、部品交換する必要はありませんので、 天びんを開けることは絶対に避けてください。 万一天びんにトラブルが発生した場合は、最寄のメトラー・トレド販売代理店の担当者にご連絡ください。

天びんにはメトラー・トレド社製の純正オプション、消耗品および予備部品、 ならびに周辺機器をご使用ください。

電源ケーブルが破損すると、感電の危険があります！ 電源ケーブルが破損していないか、定期的に確認してください。 電源ケーブルが破損した場合は、速やかに電源コードを外してください。

廃棄

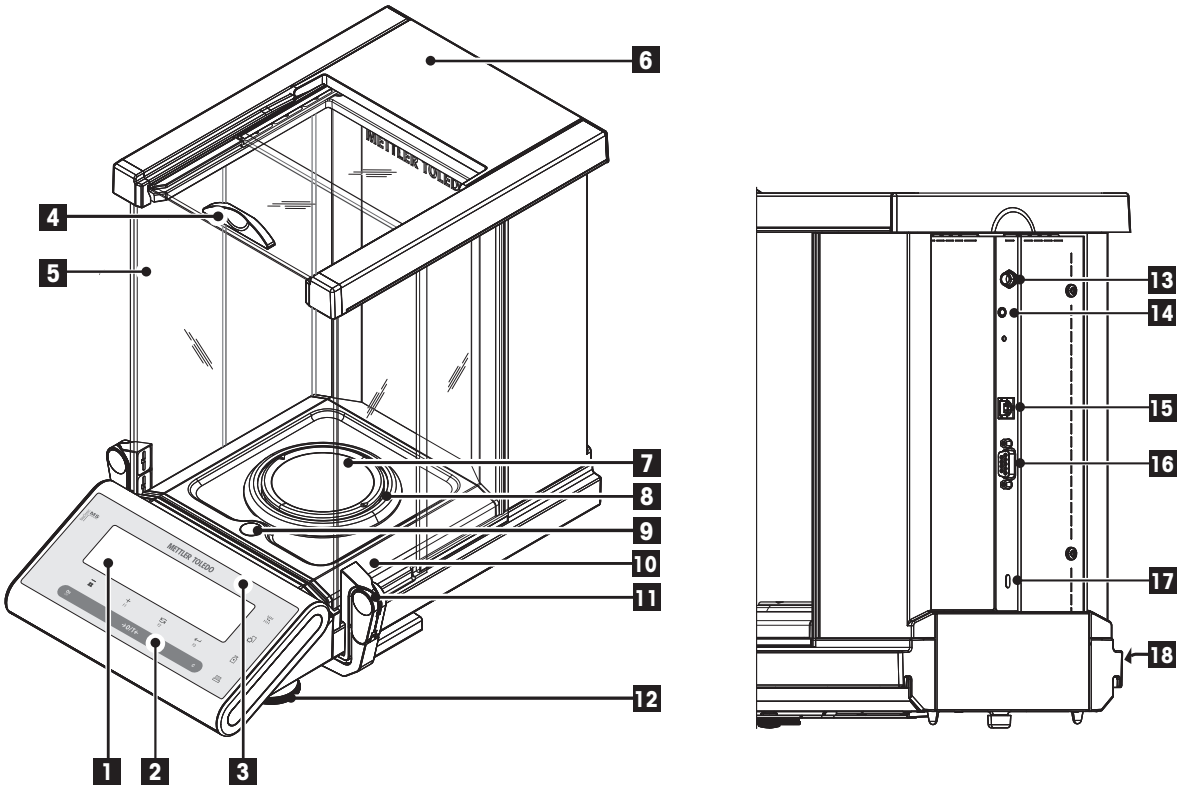
欧州の電気・電子機器廃棄物リサイクル指令（WEEE）2002/96/ECの要求に従い、本装置を一般廃棄物として廃止してはなりません。 これは、EU以外の国々に対しても適用されますので、各国の該当する法律に従ってください。

本製品は、各地域の条例に定められた電気・電子機器のリサイクル回収所に廃棄してください。 ご不明な点があおりの場合は、行政の担当部署または本装置の購入店にお問い合わせください。 本装置を他人へ譲渡する場合は(私的使用/業務使用を問わず)、本廃棄規定の内容についても正しくお伝えください。

環境保護へのご協力をよろしくお願いいたします。

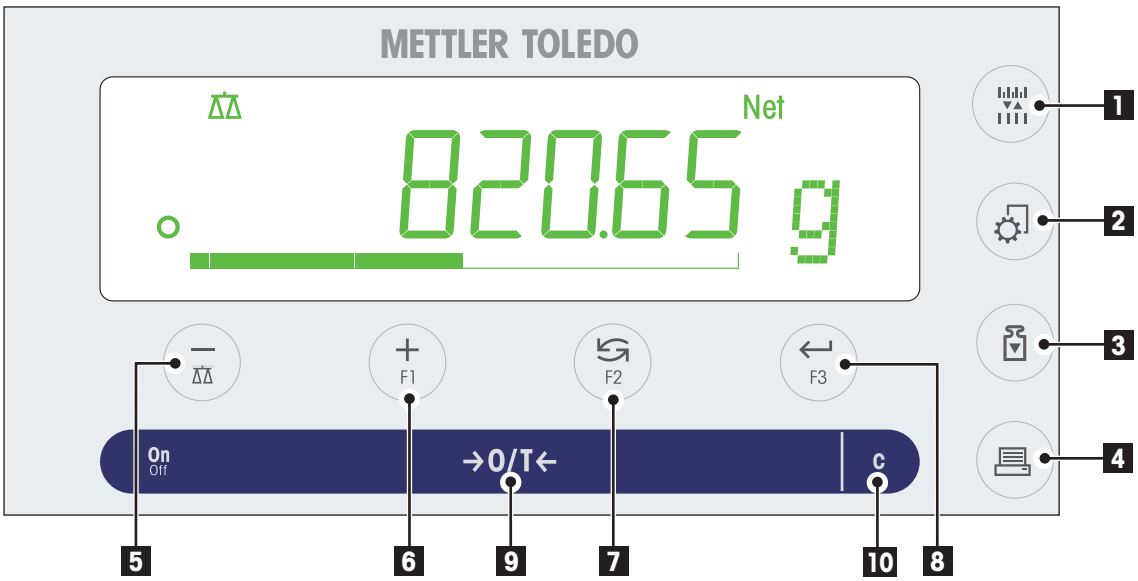
3 外観

3.1 パーツ



構成パーツの名称と機能				
1	表示		**10**	ドリップトレイ
2	操作キー		**11**	風防ドア開閉用ハンドル
3	モデル名ステッカー(特定計量器モデルのみ)		**12**	水平調整脚
4	上部風防ドア開閉用ハンドル		**13**	ACアダプタ用ソケット
5	ガラス製風防		**14**	Aux（"エルゴセンス" またはフットスイッチの接続端子）
6	上部カバー		**15**	USBデバイスインターフェイス
7	計量皿		**16**	RS232Cインターフェイス
8	風防リング		**17**	盗難防止用ケーブル用スロット
9	水準器		**18**	製品ラベル

3.2 操作キー

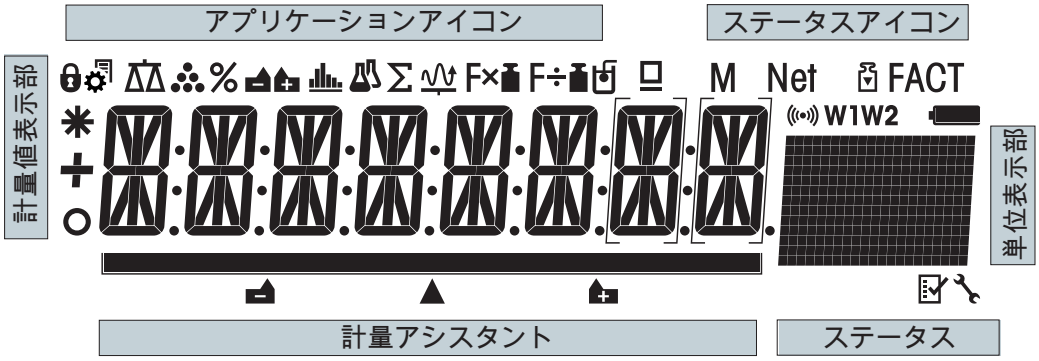


キーの機能

No.	キー	短く押す (1.5 秒以内)	長く押す (1.5 秒以上)
1		• 計量結果の最小表示(分解能)を変更する (1/10d 機能) **備考 :** 特定国で認定されているモデルでは使用できません。	機能なし
2		• メニュー画面に進む、または戻る (各種パラメータセッティング) • パラメータを保存する	機能なし
3		• あらかじめ設定した方法で天びんを調整(校正)する	機能なし
4		• 計量結果を印字する • メニュー設定を印字する • データを転送する	機能なし
5		• メニュー設定で一つ前の項目に戻ります(スクロールアップ) • メニューやアプリケーションで設定する値を小さくします	• 単純計量アプリケーションへ • 数値設定の減少スピードが速くなります
6	F1	• メニュー設定で一つ後の項目に進みます(スクロールダウン) • メニューやアプリケーションで設定する値を大きくします	• F1に設定した計量アプリケーションを呼び出しパラメータを入力する画面にすすむ • F1 初期設定: 個数計数 • 数値設定の増加スピードが速くなります

No.	キー	短く押す (1.5 秒以内)	長く押す (1.5 秒以上)
7	F2	• メニュー設定内: スクロールダウンします • メニュートピックや設定内容をナビゲートします • 計量単位の変更やリコール機能を行います	• F2に設定した計量アプリケーションを呼び出しパラメータを入力する画面にすすむ • F2 初期設定: パーセント計量
8	F3	• 設定項目画面から設定内容へ進んだり、戻ったりします • 計量アプリケーションのパラメータの入力画面や、次のパラメータへ移る • パラメータを確認します	• F3に設定した計量アプリケーションを呼び出しパラメータを入力する画面にすすむ • F3 初期設定: 統計
9	ON/OFF →0/T←	• スイッチオン • ゼロ設定/風袋引き	• スイッチオフ
10	C	• キャンセル・設定を保存しないでメニューを出る	機能なし

3.3 ディスプレイパネル



アプリケーションアイコン			
	メニューロック		調合
	設定の有効化	Σ	合計
	単純計量	F×	任意係数
	個数計数	F÷	商係数
%	パーセント計量		密度
	統計		ピペットチェック

備考
アプリケーションの実行中、対応するアプリケーションアイコンがディスプレイ上部に表示されます。

ステータスアイコン			
M	(メモリー)		自己診断モード起動
Net	正味重量の表示		シグナル音機能オン
	調整 (校正) の開始	W1	計量範囲 1 (デュアルレンジ天びんのみ)

ステータスアイコン			
FACT	FACT起動	**W2**	計量範囲 2 (デュアルレンジ天びんのみ)
	サービスリマインダ		未使用

計量値フィールドおよび計量サポート			
−	負の値表示	[ ]	補助目量表示(特定計量器のみ)
O	計量値が不安定	▲	ターゲット
*	計算値		未使用
			未使用

単位フィールド						
	g	グラム	**ozt**	トロイオンス	**tls**	シンガポール両
	kg	キログラム	**GN**	グレイン	**tlt**	台湾両
	mg	ミリグラム	**dwt**	ペニーウェイト	**tola**	tola
	ct	カラット	**mom**	匁	**baht**	baht
	lb	ポンド	**msg**	メスガール		
	oz	オンス	**tlh**	香港両		

4 天びんのセットアップ

天びんのセットアップや据付は、必ず電源を抜いた状態で行ってください。

4.1 開梱、標準装備品の確認

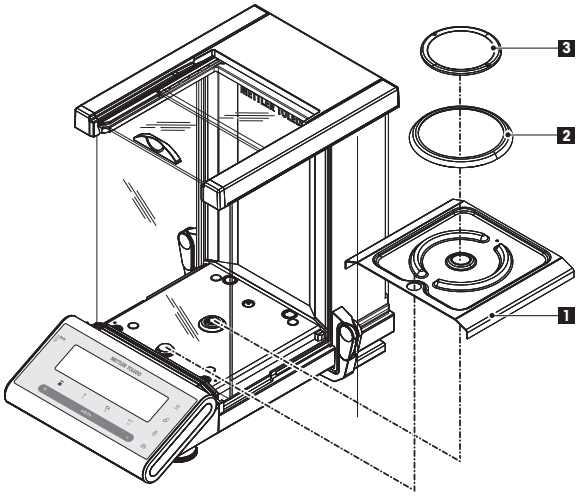
1 パッケージを開け、すべての梱包物を取りだしてください。

2 標準装備品がすべてそろっているか、確認してください。

標準仕様の製品には下記のパーツが入っています。

- 風防付き天びん
- 計量皿および計量皿サポート
- 風防リング
- ドリップトレイ
- 保護カバー
- AC アダプタ
- 各国仕様のパワーケーブル
- 取扱説明書（本書）
- クイックガイド
- EC規格適合証

4.2 天びんの組み立て



側面のガラスドアを可能な限り押して、次の部品を指定の順序で天びんに配置しま
す：ディップトレイ (1) を正しい位置に配置します。

1 ディップトレイ (1) を正しい位置に配置します。

2 計量皿 (3) を取り付けてください。

3 風防リング(2)を取り付けます。

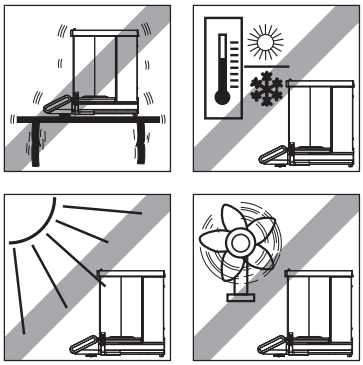
Note: 風防の清掃方法は"クリーニングとサービス"セクションをご覧ください。

4.3 据付場所、水平調整

天びんは精密機器です。正確で信頼性の高い測定結果を得るために適切な場所に設置してください。

4.3.1 設置場所

頑強で振動のない、できるだけ水平な場所を選びます。 この重量を問題なく支えることができる様、十分な強度を備えている必要があります。

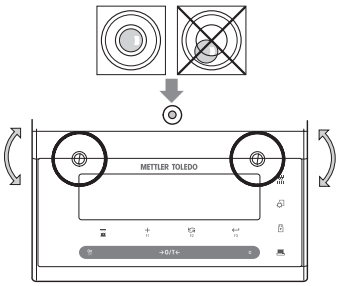


周囲条件を観察してください（技術データを参照）。

以下の場所には設置しないでください:

- 直射日光があたる場所
- 強い通風がない場所 (排気扇、エアコンの近くなど)
- 極端な温度変化がない場所

4.3.2 水平調整



天びんには、水平を調整するための水平調整用の水準器と2つの水平調整脚があります。 水準器の中心に水準器の気泡が来た状態が、天びんが水平な状態です。

Note: 天びんの設置場所を移動した場合、必ず水平調整をしてください。

– 2 つの水平調整脚で水準器の中心に泡を移動させてください。

泡の位置	12時の場合	2 つの脚を時計回りに回してください。
泡の位置	3時の場合	左の脚を時計回りに、右の足を反時計回りに回してください。
泡の位置	6時の場合	2つの脚を反時計回りに回してください。
泡の位置	9時の場合	左の脚を反時計回りに、右の足を時計回りに回してください。

4.3.3 電源

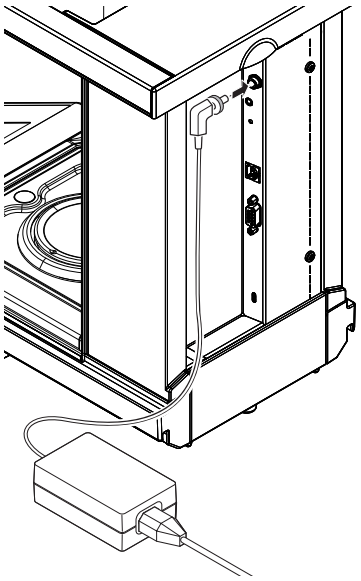
天びんには、該当国の基準に適合したACアダプタと電源ケーブルが付属しています。 ACアダプタは下記の電源範囲に対応します。 100 – 240 VAC, 50/60 Hz (詳細の仕様については”技術データ”の章をご参照ください)。

- 天びんの使用場所の電力供給網がこの範囲にあることを確かめてください (100 - 240 VAC, 50/60 Hz)。 **適応しない場合は、絶対に天びん又はAC アダプタを電源コンセントに接続しないでください。**この場合は直ちに最寄のメトラー・トレド販売代理店にご連絡ください。
- **アダプタは接地されたソケットにのみ差し込んでください。**

重要：

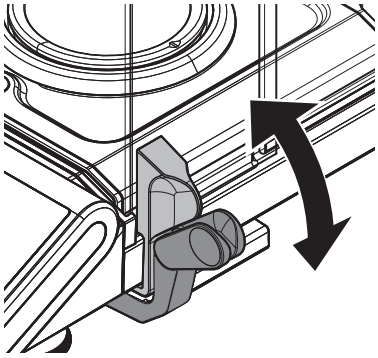
- オペレーションを始める前にケーブルに損傷がないか確認してください。
- ケーブルが損傷されることがないよう、また毎日の作業に支障がないよう、ケーブルを配置してください。
- ACアダプタに液体などがかからない様、ご注意ください。
- 電源プラグは隠れた状態にしないでください。

周囲の環境に適応させるため、使用前にウォームアップとして60分以上電源を接続してください。



ACアダプタを天びん後部と電源ソケットに差し込んでください(図を参照)。 プラグをしっかり差し込んで、天びんとの接続を確実にします。

4.3.4 ガラス製風防の操作

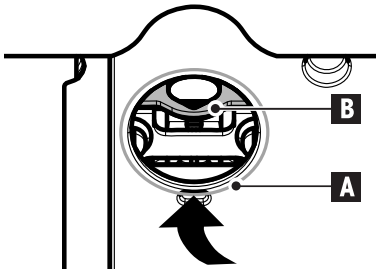


天びんのガラス製風防の開閉は、環境的な条件や計量方式、などによりカスタマイズすることができます。

ハンドルの位置によって、風防のどちらのドア(左、右または両方)が開くかを選択できます。

外部ハンドルを上や下の位置に動かして、さまざまな組合せを試してみてください。 サンプルを取り扱う側が開くように設定するようお薦めします。 風防の開閉幅を小さくしたほうが、余計な空気の流れが少なくなるため、天びんの応答性が速くなります。

4.3.5 床下計量

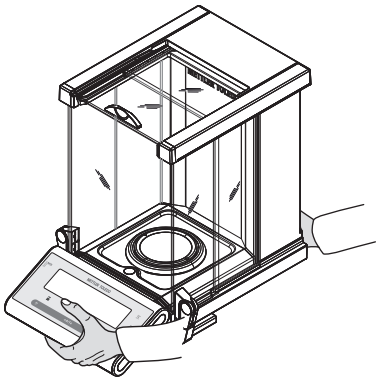


床下(天びんの下)で計量が実行できるように、天びんには吊り下げ用フックが用意されています。

1 天びんのスイッチを切り、ACアダプタのケーブルを天びん後部から外します。
2 インターフェイスケーブルをすべて外します。
3 ガラス製風防の側面ドアと上部ドアを完全に後ろまで押します。 **Note：** 上部カバーは必ず閉じてください。
4 計量皿、風防リング、ドリップトレイを外してください。
5 天びんを慎重に後ろに傾けます。
6 キャップ (A) を外して保管します。 天びんの下で計量するための吊り下げ用フック (B) を取り出します。
7 天びんを通常の状態に置き、逆の順序ですべての構成部品をセットします。

4.3.6 天びんの運搬

近距離の運搬



1 天びんのスイッチを切り、ACアダプタを外して、その他すべてのケーブルを抜きます。
2 両手で図のように天びんを持ちます。 天びんを慎重に持ち上げて、新しい場所に動かします。
3 最適な場所の選択については、"設置場所"セクションの注記を参照してください。

警告：
天びんを持ち上げる際は、損傷を防ぐためにガラス製風防を持ち上げないでください。

遠距離の運搬
天びんを長距離へ運搬、または運送する場合は**オリジナルの梱包剤一式を利用してください**。

4.4 天びんの調整(校正)

正確な計量結果を得るには、

- 据付場所の重力加速度にあわせて、 天びんを調整する必要があります。
  - 初めて天びんを使用する場合
  - 天びんを使用中、一定の頻度で
  - 天びんの据付場所を変更した場合
- ウォームアップとして下記の時間以上電源を接続してから使用してください。
  - 最小表示が1 mgから5 gの場合は30分
  - 最小表示が0.01 mgから0.1 mgの場合は60分

  調整の前のウォームアップ時間です。

4.4.1 全自動調整機構(FACT)

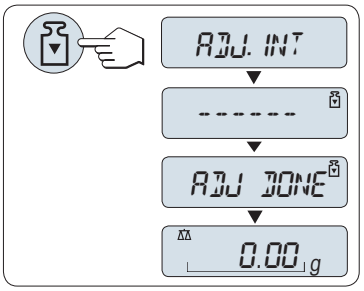
Note： FACT 搭載モデルのみ

工場設定では、天びんに内蔵されている内蔵分銅による全自動調整機構（**FACT**(**F**ully **A**utomatic **C**alibration **T**echnology)） が起動するように設定されています。

天びんは下記の条件で自動調整を実施します。

- 電源に接続して、ウォームアップが終わった時、
- 天びん周辺の条件が変化した場合 e.g. 天びん周辺の温度変化は天びんの精度に影響をあたえます。
- 設定した時間 (“FACT”のセクションをご参照ください)
- インターバル時間（OIML精度クラス II の規格に適合したモデルによる）

4.4.2 内蔵分銅によるマニュアル調整



要件： この操作を実施するためには、アドバンスメニュー内の “**CAL**”で “**ADJ.INT**”が選択されている必要があります。

1 計量皿上のサンプルを取り除きます。

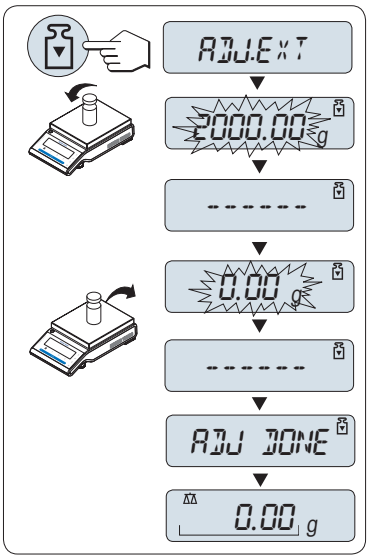
2 «⍐»ボタンを押して、"内蔵分銅 による調整"を実施します。

天びんの調整は自動的に行われます。 ディスプレイに"**ADJ DONE**"の表示が出ると、天びんの調整は完了です。 天びんは、調整前の計量アプリケーションにもどり、作業を再開できます。

内蔵分銅を使用した調整を実施した場合の印字例:

```
- Internal Adjustment --
21.Jan  2009       12:56

METTLER TOLEDO

Balance Type     MS4002S
SNR           1234567890

Temperature      22.5 °C
Diff               3 ppm

Adjustment done
-----------------------
```

4.4.3 外部分銅によるマニュアル調整



要件: この操作を実施するためには、アドバンスメニュー内の “**CAL**”で “**ADJ.EXT**”が選択されている必要があります。

備考
FACTを無効にすることを推奨します。

1 調整に必要な分銅を準備します。

2 計量皿上のサンプルを取り除きます。

3 «⍐»ボタンを押すと、"外部分銅による調整"を開始します。調整に必要な分銅の質量がディスプレイに表示されます。

4 調整用分銅を計量皿の中央に載せます。 天びんの調整は自動的に行われます。

5 ディスプレイに“0.00 g”が表示されたら、分銅を計量皿から取り除きます。

ディスプレイに"**ADJ DONE**"の表示が出ると、天びんの調整は完了です。 天びんは、調整前の計量アプリケーションにもどり、作業を再開できます。

外部分銅を使用した調整を実施した場合の印字例:

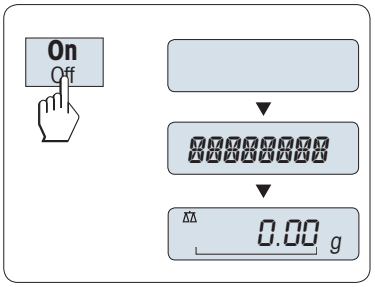
```
- External Adjustment --
21.Jan 2009        12:56

METTLER TOLEDO

Balance Type     MS4002S
SNR           1234567890

Temperature      22.5 °C
Nominal        2000.00 g
Actual         1999.99 g
Diff               5 ppm

Adjustment done

Signature


.....................
----------------------
```

5 単純計量モード

この章では、単純計量の実施方法を説明します。

5.1 天びんスイッチの On/Off

この章では、単純計量の実施方法を説明します。



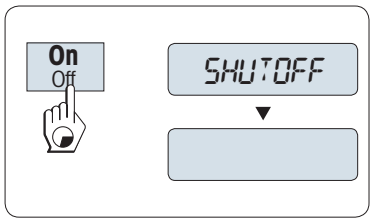
天びんのスイッチを入れる

1　計量皿上のサンプルを取り除きます。

2　«**On**»ボタンを押します。

天びんのディスプレイテストとして、ディスプレイ上の点灯が可能なすべてのセグメントが点灯します。その後、“**WELCOME**”, ソフトウェアバージョン、**ひょう量**、**最小表示**の順番でディスプレイに表示されます (“**FULL**”モードを選択した場合のみ)。

天びんは前回使用していた計量アプリケーションから操作が可能です。



天びんのスイッチを切る

– ディスプレイに“**SHUTOFF**”が表示されるまで、«**Off**»ボタンを押します キーを離します。

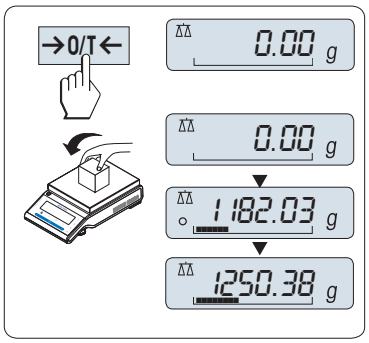
クリックスタート を選択する場合 (Advanced menu、トピック "**STARTUP**" > "**QUICK**"): 天びんのスイッチを切ると、スタンバイモードになります。 この場合、次に天びんを使用する際にウォームアップの時間を必要とせず、すぐに計量を始めることができます。 天びんにサンプルをのせると、すぐにスタンバイモードからスイッチを入れた状態に切り替わり、計量が開始できます。 «**On/Off**»キーを押す必要がなくなります。

- スイッチを切ってから指定した時間が経過すると、ディスプレイの照明が弱くなり、日付や時間、ひょう量、最小表示が表示されます。
- 天びんのスイッチを手作業により切ると、天びんはオフになります。

Note：

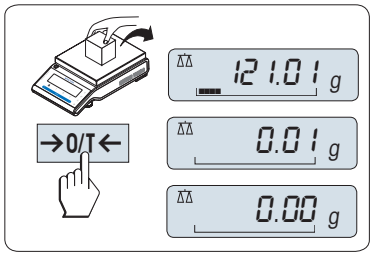
- 特定計量器は、クイックスタートモードは選択できません（特定の国でのみ使用可能）。
- スタンバイモードはACアダプタからの電源の場合のみのモードです。

5.2 単純計量



1 «→0/T←» キーを押してゼロ設定します。
注: 単純計量モードが立ち上がっていない場合は、ディスプレイに"**WEIGHING**"が表示されるまで、«⏢⏢»ボタンを長押しします。 キーを離します。 単純計量モードが立ち上がりjます。
2 計量皿にサンプルを載せます。
3 不安定を示す"o "表示が消え、安定をお知らせするシグナル音がなるまで、待ちます。
4 計量結果を読み取ります。

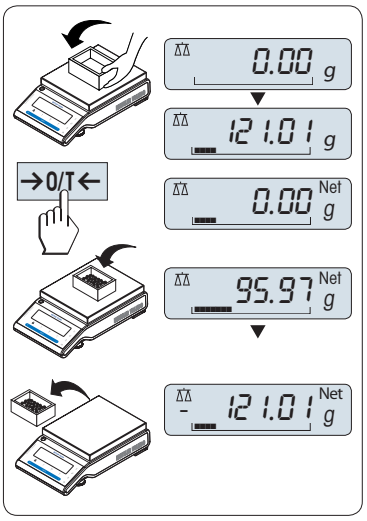
5.3 ゼロ設定、風袋引き



ゼロ点設定

1 計量皿上のサンプルを取り除きます。
2 «→0/T←»ボタンを押すと、ゼロ設定ができます。 計量値はこのゼロ点を基準に測定されます。("ZERORNG"のセクションをご参照ください)

Note： 計量を始める前に«→0/T←»キーを押してください。



風袋
計量容器を用いて作業する場合は、先ず天びんをゼロ設定します。

1 計量皿に計量容器を載せます。 計量容器の重量が表示されます。
2 «→0/T←»ボタンを押すと風袋引きが実施されます。

"0.00g"と"**Net**"がディスプレイ上に表示されます。 "**Net**"では表示されている重量がすべて正味重量であることを示します。

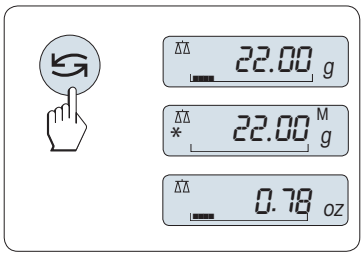
Note：

- 計量容器を計量皿から取り除くと、計量容器の質量は、マイナスの値で表示されます。
- 計量容器の質量は«→0/T←»を押すか、天びんのスイッチをオフにするまで、記憶されます。
- メトラー・トレドのデルタレンジ天びんでは、風袋引きするごとに高分解能レンジが呼び出せます。風袋の重さに関わらず、高分解能レンジでは、高分解能での計量が可能です。

5.4 メトラー・トレド デュアルレンジ天びん

メトラー・トレド デュアルレンジ 天びんは2つのレンジがあります。 これらのモデルでは 0 g と "**ひょう量、高分解レンジ**" の間の固定高分解能レンジ（セミミクロ）を備えています。 この高分解能レンジでは、天びんは高い解像度による結果を示します（小数第2位まで）。

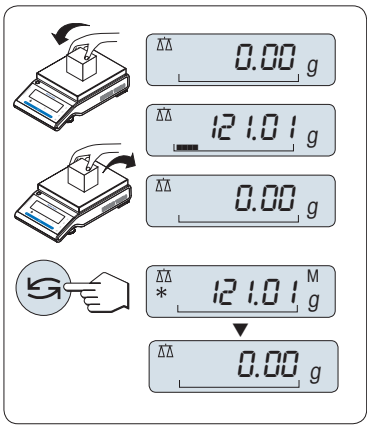
5.5 計量単位の切り替え



«⟲»キーを押すと、"**UNIT 1**"、"**RECALL**"(Recallモードが選択されている場合)、"**UNIT 2**"の順番で表示単位が切り替わります。

5.6 リコール / 計量値の呼び出し

リコール機能では、10d 以上の変化があった直近の安定値をメモリします。
Requirement： "**RECALL**"機能がアクティブになっている必要があります。



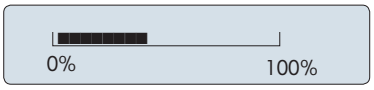
1 サンプルを計量皿に載せます。 ディスプレイにサンプルの質量が表示され、安定値がメモリされます。
2 サンプルを計量皿から取り除きます。 ディスプレイには0が表示されます。
3 «⟲»キーを押します。 直近の安定計量値とアスタリスク(*)、メモリー(M)記号を5秒間表示します。 5 秒後、ディスプレイは 0 に戻ります。 直近の安定値を何回でも呼び出すことができます。

直近の安定値を消去する

計量皿に別のサンプルを載せると、今までメモリしていた値は消去され、新しいサンプルの計量値をメモリします。
«→0/T←» キーを押すと、リコールの値は0になります。

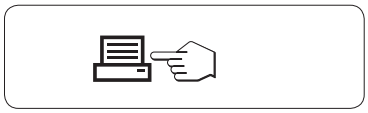
注: 天びんの電源を切るとリコール値は消去されます。 リコール値を印字することはできません。

5.7 デルタトラック



デルタトラックは計量可能範囲をビジュアル表示します。 計量可能範囲があとどれだけ残っている確認できます。

5.8 データ印字、データ転送



«🖶»を押すと計量結果をプリンターやPCに転送することができます。

6 メニュー

6.1 メニューとは

メニュー設定で計量ニーズに合わせた天びんの設定が可能です。 天びんの各種設定や機能を変更できます。 メインメニューは4つのメニューで構成されており、その下の階層に47の**設定項目**があります。 メニューの操作により、各種項目の**設定**ができます。 メニュー"**PROTECT**"については、"メニュートピックの説明"の"メインメニュー"を参照してください。

備考 : Menu設定は、Menuでの設定項目をマップ化したQuickGuide を使用すると簡単に設定できます。

"BASIC"メニュー

項目	内容
DATE	日付を設定します
TIME	時刻設定をします
UNIT 1	第1計量単位を設定します
UNIT 2	第2計量単位を設定します
KEY BEEP	シグナル音の大きさを設定します
STAB.BEEP	計量値安定時のシグナル音の大きさを設定します
RESET	工場出荷状態の設定に戻します。

"ADVANCED"メニュー

項目	内容
ENVIRON.	周辺環境にあわせたフィルタ設定を設定します
CAL	調整(校正)の方法を設定します
FACT	FACT(全自動調整機構)の設定をします
FACT PRT.	FACTの印字のon、off を設定します
DATE.FORM	日時の表示形式を設定します
TIME.FORM	時刻の表示形式を設定します
RECALL	リコール機能のon、off を設定します
STARTUP	天びんの電源を入れたときのモードを設定します（"**FULL**"または" **QUICK**"）。
SHUTOFF	天びんをスタンバイモードにする時間を設定します
BCKLIGHT	バックライトの点灯時間を設定します
DISPLAY	ディスプレイの明るさ、コントラストを設定します
AUTOZERO	オートゼロ設定のon、offを設定します
ZERO RNG	ゼロ/Tareキーのゼロリミットを設定します。
LANGUAGE	表示言語を設定します
ASSIGN:F1	F1キーに割り振る計量アプリケーションを設定します
ASSIGN:F2	F2キーに割り振る計量アプリケーションを設定します
ASSIGN:F3	F3キーに割り振る計量アプリケーションを設定します
DIAGNOSE	自己診断機能を立ち上げます
SERV.ICON	サービスアイコン(サービスリマインダー) の表示、非表示
SRV.D.RST	サービス日時をリセットします（サービスリマインダ）。

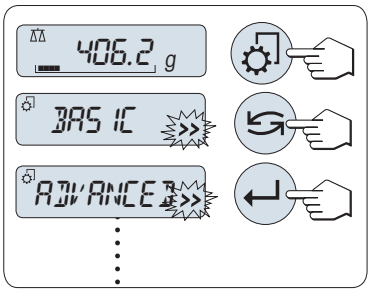
"INT.FACE"メニュー

項目	説明
RS232	RS232Cの設定を行います
HEADER	印字のヘッダー設定をします。
SINGLE	印字内容を設定します。
SIGN.L	印字フッター設定をします。
LINE.FEED	各値の印字の改行を設定します。
ZERO PRT.	ゼロの印字の自動印字機能を設定します。
COM.SET	RS232Cのデータ通信形式を設定します。
BAUDRATE	RS232Cのボーレートを設定します。
BIT/PAR.	RS232Cのビット/パリティを設定します。

項目	説明
STOP BIT	RS232Cのストップビットを設定します。
HD.SHAKE	RS232Cのハンドシェイクを設定します。
RS.TX.E.O.L.	RS232Cの行末文字を設定します（出力データ）。
RS CHAR	RS232Cのキャラクターを設定します。
USB	USBの接続設定をします
USB COM.S.	USBのデータ通信形式を設定します。
USB E.O.L.	USBの行末文字を設定します。
USB CHAR	USBのキャラクターを設定します。
INTERVAL	自動印字のインターバルを設定します。
ERGOSENS	メトラー・トレドアクセサリ、エルゴセンスなどの設定をします。

6.2 メニュー操作

この章ではメニュー設定方法を説明します。



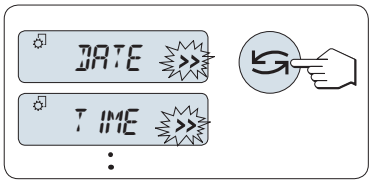
メインメニュー選択

1 «⚙»ボタンを押してメニュー画面を呼び出します。 最初のメニューとして“**BASIC**”が表示されます。(メニュー保護が設定されている場合は表示されません)

2 «↻»キーを何回か押して、メインメニューを変更します («+» / «–»キーも使用できます)。

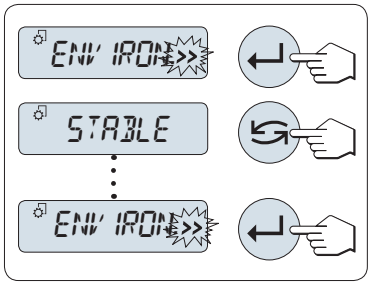
3 «↵»キーを押すと設定が完了します。

Note: メニュー選択"**BASIC**"、"**ADVANCED**"、"**INT.FACE**"セーブされません。 "**PROTECT**" の選択を保存します。



設定項目の選択

– «↻»キーを押します。 ひとつ後の設定項目が表示されます。 «↻»または«+»キーを押すたびに、次のメニュートピックに切り替わります。 «–»キーを押すとひとつ後の設定項目が表示されます。



設定項目の内容変更

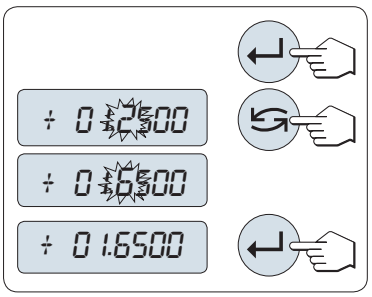
"**>>**" が点滅している場合、設定内容を変更できます。

1 «↵»ボタンを押すと、選択した設定項目の、現在の設定内容が表示されます。 «↻»か«+»キーを押すと、ひとつ後の設定内容が表示されます。 «–»キーを押すと、ひとつ前の設定内容が表示されます。 一番後ろの設定内容までいくと、最初の設定内容に戻ります。

2 «↵»キーを押すと設定が完了します。 設定を保存する場合、**設定の保存とメニューの終了**の項をご参照ください。

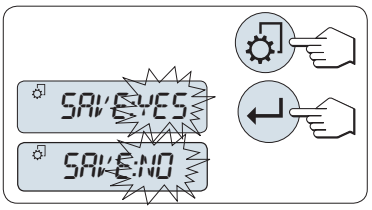
サブメニューの中から設定を変更する場合

上記のメニュー画面の設定方法と同じ方法で設定変更します。



数値設定を変更する場合

1 «↵»キーを押して、数値設定画面を表示します。
2 «⟳»キーを押して、変更する単位、または場所を選択します。 変更が可能な場所が点滅します。
3 数値は、«+»キーと«–»キーで変更します。
4 «↵»で入力内容を決定します。



設定をセーブしてメニュー画面を閉じる

1 メニュー画面を閉じるために«⚙»キーを押します。
2 "**SAVE:YES**"の表示が出たら、«↵»キーを押します。 変更が保存されます。
3 "**SAVE:NO**"の表示が出たら、«↵»キーを押します。 その場合、設定中のメニュー内容はセーブされません。
"**SAVE:YES**" と "**SAVE:NO**"の変更は、«⟳»キーを押します。

キャンセル

– セーブせずにメニュー項目やメニュー内容からもうひとつ上の階層に戻る場合は«**C**»キーを押してください。

Note： メニュー設定画面内で30 秒以上ボタン操作がないと、天びんは計量アプリケーションに戻ります。 その場合、設定中のメニュー内容はセーブされません。 変更が行われた場合、"**SAVE:NO**"が表示されます。

6.3 メニュー項目の内容

この章では、各メニュー項目の内容を説明します。

6.3.1 メインメニュー

メニュー選択

"**BASIC**"	"**BASIC**"メニュー項目を設定します。
"**ADVANCED**"	"**ADVANCED**"メニュー項目を設定します。
"**INT.FACE**"	プリンタなどの周辺装置に対する全てのインターフェイスパラメータ設定用のメニュー"**INT.FACE**"が表示されます。
"**PROTECT**"	メニュー保護 メニュー設定の内容の変更をできないよう保護します。
"**OFF**"	メニュー保護 Off。 （**工場設定**）
"**ON**"	メニュー保護 On。 この状態では**BASIC**、**ADVANCED**、**INT.FACE**は表示されません。 Onの場合ディスプレイで"🔒"が表示されます。

Note:

- メニュー選択"**BASIC**"、"**ADVANCED**"、"**INT.FACE**"セーブされません。
- メニュー"**PROTECT**"の"**ON**" or "**OFF**"はセーブする必要があります。

6.3.2 ベーシックメニュー

"DATE" - 日付設定
日付の表示フォーマットに従って日付を設定します。

Note： 工場出荷状態に戻しても本設定は変更されません。

"TIME" - 時刻設定
時刻の表示フォーマットに従って時刻を設定します。

"**+1H**"	設定している時刻を1時間進ませます。(サマータイム調整用の設定です。)（**工場設定**）
"**-1H**"	設定している時刻を1時間遅らせます。(サマータイム調整用の設定です。)
"**SET TIME**"	現在時刻を入力します。

Note： 工場出荷状態に戻しても本設定は変更されません。

"UNIT 1" - 計量単位 1
要件に応じて、天びんを次の単位で操作できます（モデルに応じて異なります）。

- 該当国の法律で許可されている重量単位のみを選択できます。
- 認可済み天びんでは、このメニュートピックの設定は固定されており、変更できません。
- 重量単位の変換表については、付録の章を参照してください。

単位：

g [1)]	グラム	**dwt**	ペニーウェイト
kg [2)]	キログラム	**mom**	匁
mg [3)]	ミリグラム	**msg**	メスガール
ct	カラット	**tlh**	香港両
lb	ポンド	**tls** [4)]	シンガポール両
oz	常用オンス	**tlt**	台湾両
ozt	トロイオンス	**tola**	トウラ
GN	グレイン	**baht**	バーツ

1) 工場設定
[2)] 0.01 mg、0.1 mgおよび 1 mg の天びんでは選択できません
[3)] 0.01 mg、0.1 mgおよび1 mgの天びんで選択できます
[4)] マレーシア両は同じ値

"UNIT 2" - 計量単位 2
本設定項目で第2計量単位を選択できます。 単位については"**UNIT 1**"を参照してください。 "**UNIT 2**"を必要としない場合は"**NO**" を選択してください。

注: 該当国の法律で許可されている重量単位のみを選択できます。

"KEY BEEP" – シグナル音
この設定項目ではシグナル音の大きさを設定します。 設定時は設定内容の音が反映されます。

"**MED**"	中音量（**工場設定**）
"**HIGH**"	大音量
"**OFF**"	シグナル音オフ
"**LOW**"	小音量

"STAB.BEEP" - 計量値安定シグナル音
計量値が安定すると、シグナル音でお知らせします。 この設定項目では計量値が安定した際になるシグナル音の大きさを設定します。

"**MED**"	中音量（**工場設定**）
"**HIGH**"	大音量

"**OFF**"	シグナル音オフ
"**LOW**"	小音量

"RESET" - 工場出荷状態の設定に戻します。
この設定項目で、工場出荷状態の設定に戻すことができます。
"**YES**?"と"**NO**?"を切り替えるには、«↻»(または«**+**»か«**–**»)を押してください。
注: 天びんをリセットしても、"**DATE**"と"**TIME**"、"**ZERO RNG**"の設定は変更されません。

6.3.3 アドバンスメニュー

"ENVIRON." - 環境設定
風や振動など、天びん周辺の環境に合わせて設定します。

"**STANDARD**"	一般的な環境で天びんを使用する場合に選択します。（**工場設定**）
"**UNSTABLE**"	風や振動など、天びんの周辺環境が計量値の安定性に影響を与えやすい(不安定な状態)場合に選択します。
"**STABLE**"	風や振動などの影響などの影響を受けにくい場合に設定します。

"CAL" - 調整（校正）
この設定項目では、«⏻»キーを押して天びんを調整(校正)する際の調整(校正)方法について選択します。 «⏻»キーを押すと、天びんは内蔵分銅か外部分銅のいずれかで調整できます。 天びんをプリンタに接続している場合、調整(校正)データを印字することができます。

"**ADJ.OFF**"	調整のスイッチをオフに設定します。 この場合、«⏻»キーを押しても調整モードに進みません。
"**ADJ.INT**"	**内蔵**分銅 による調整に設定します。(内蔵分銅搭載モデルのみ)。
"**ADJ.EXT**"	**外部**分銅 による調整に設定します。
"**100.00 g**"	**調整に使用する外部分銅の質量を設定します:** 外部分銅の質量（グラム単位）を定義します。 **工場出荷時設定:** モデルに応じて異なります。

"FACT" - FACT 設定
全自動調整(校正)機構、**FACT** (**F**ully **A**utomatic **C**alibration **T**echnology) は天びん周辺の温度が変化した場合、または選択した時間に、自動的に天びんを調整する機構です。(モデルによって異なります。技術情報のセクションをご参照ください。)

"**TIME**"	時刻によるFACT機構の開始時間
"**12:00**"	設定した時刻に毎日自動で天びんを調整します。 **工場出荷時設定:** 12:00（時刻形式に応じて異なります）
"**OFF**"	FACT を**off に設定します**。。

"FACT PRT." - FACT印字
この設定項目ではFACT による調整時に、調整データを自動的に印字するかを設定します。
Note: この項目の設定は、内蔵分銅による調整、および外部分銅による調整には適用されません。

"**OFF**"	**印字オフ**: FACT が起動しても調整データは印刷されません。
"**ON**"	印字オン: FACT の起動後に調整データが印字されます。 **Note:** 印字されたデータには、サイン欄はありません。

"DATE.FORM" - 日付形式

このメニューでは日付の表示形式を設定します。

下記の中から選択できます。

	表示形式	印字形式
"**DD.MM.Y**"	01.02.2009	**01.02.2009**
"**MM/DD/Y**"	02/01/09	**02/01/2009**
"**Y-MM-DD**"	09-02-01	**2009-02-01**
"**D.MMM.Y**"	1.FEB.09	**1.FEB 2009**
"**MMM D Y**"	FEB.1.09	**FEB 1 2009**

（**工場設定**） "**DD.MM.Y**"

"TIME.FORM" - 時刻形式

このメニューでは時刻の表示形式を設定します。

下記の中から選択できます。

	表示形式
"**24:MM**"	15:04
"**12:MM**"	3:04 PM
"**24.MM**"	15.04
"**12.MM**"	3.04 PM

（**工場設定**） "**24:MM**"

"RECALL" - リコール

この設定項目では**RECALL**のOn/Off が選択できます。 On にすると、絶対表示値が 10d より大きかった場合に前の安定重量が記憶されます。

"**OFF**"	"**RECALL**" スイッチオフ **(工場設定)**
"**ON**"	"**RECALL**" スイッチオン

Note: リコールの値はアスタリスクとともに表示されます。リコール値を印字することはできません。

"STARTUP" - スタートアップ

スタンバイモードからの立ち上げ方法を設定します。計量皿にサンプルを載せると自動でスイッチがonになるか、«**ON/OFF**»スイッチを押して、ディスプレイテストをした後で天びんのスイッチを入れるか選択できます。

Note: この設定項目は特定計量器モデルでは選択できません（特定の国でのみ使用可能）。

"**QUICK**"	**"クイックスタート":** 計量皿にサンプルを載せると、自動的にスイッチが入ります。 すぐに計量することができます。 (工場設定) **注:** スタンバイモードはACアダプタからの電源の場合のみのモードです。
"**FULL**"	**ディスプレイテストから始めます:** «**ON/OFF**»キーを押して電源を入れます。 スイッチが入ると、ディスプレイテストとして、ディスプレイ上の点灯が可能なすべてのセグメントが2 秒間点灯します。その後、"WELCOME"、ソフトウェアバージョン、ひょう量、最小表示の順番でディスプレイに表示されます("FULL"モードを選択した場合のみ)。 天びんは前回使用していた計量アプリケーションから操作が可能です。

"SHUTOFF" - スタンバイモード

一定時間天びんのボタンが押されないか、計量皿上になにも載せないと自動的にスイッチが切れる設定です。スタンバイモードに入るまでの時間を設定できます。

"**A.OFF 10" 分**	**10 分**間でスタンバイモードに切り替わります。（**工場出荷時設定**）
"**A.OFF –**"	スタンバイモードをOff にします。
"**A.OFF 2" 分**	**2 分**間でスタンバイモードに切り替わります。
"**A.OFF 5" 分**	**5 分**間でスタンバイモードに切り替わります。

"BCKLIGHT" - バックライト

この設定項目では、バックライトの点灯時間を設定します。 一定時間天びんのボタンが押されないか、計量皿上になにも載せないとバックライトが消えます。 バックライトはもう一度ボタンを押すか計量皿にサンプルを載せると点灯します。

"**B.L. ON**"	バックライトを常に点灯**する**。（**工場出荷時設定**）
"**B.L. 30**" **秒**	**30秒**でバックライトが消えます。
"**B.L. 1" 分**	**1 分**でバックライトが消えます。
"**B.L. 2" 分**	**2 分**でバックライトが消えます。
"**B.L. 5" 分**	**5 分**でバックライトが消えます。

"DISPLAY" - ディスプレイ設定

この設定項目では、ディスプレイ明るさ、コントラストを設定します。

"**BRIGHTN**"	1%刻みでディスプレイの明るさを設定します。
"**50%**"	**工場出荷時設定:** 50%
"**CONTRAST**"	1%刻みでディスプレイのコントラストを設定します。
"**75%**"	**工場出荷時設定:** 75%

"AUTOZERO" - オートゼロ設定

この設定項目ではオートゼロ設定のon/offを設定します。.

"ON"	"**AUTOZERO**"**オートゼロオン**（**工場設定**）。 自動ゼロ点修正（"オートゼロ"）は、計量皿のわずかな汚れなどによりゼロ点のドリフトがあった場合、これを常に自動的に修正します。
"**OFF**"	"**AUTOZERO**"**オートゼロオフ**。 ゼロポイントは自動的に補正されません。 この設定は、特殊な用途で役に立ちます（蒸発量の測定など）。

Note: 特定計量器ではこのモードは選択できません（特定の国のみで使用可能）。

"ZERO RNG" – ゼロ設定範囲

この設定項目は«→0/T←»キーを押した場合の、ゼロ点設定をする範囲を設定できます。 計量値が設定した範囲以内であれば、«→0/T←»キーを押すとゼロ点設定を実施します。 計量値が設定した範囲よりも大きい場合は«→0/T←»キーを押すと風袋引きが実施されます。

"**1.2 g**"	ゼロ設定の上限を重量で設定します。 （**工場設定:** 重量範囲の0.5%）
	備考 : 特定計量器ではこのモードは選択できません。

備考 : 工場出荷状態に戻しても本設定は変更されません。

"LANGUAGE" - 表示言語

（**工場設定**） 一般的に、指定国の言語（もしあれば）または英語が選択されています。

以下の言語に対応（インストール済み言語パッケージに依存）：

"**ENGLISH**"	English	"**POLSKI**"	ポーランド語

"**DEUTSCH**"	ドイツ語	"**CESKY**"	チェコ語
"**FRANCAIS**"	フランス語	"**MAGYAR**"	ハンガリー語
"**ESPANOL**"	スペイン語	"**NEDERL.**"	オランダ語
"**ITALIANO**"	イタリア語	"**BR.PORTUG.**"	ブラジル ポルトガル語
"**RUSSIAN**" РУССКИИ	ロシア語		

"ASSIGN:F1" - F1 キーへ割り振る計量アプリケーション設定

この設定項目では、«**F1**»キーに割り振る計量アプリケーションを設定します。 下記の計量アプリケーションから選択できます。(モデルによっては選択できない計量アプリケーションがあります):

"**COUNTING**"	個数計数（**工場設定**）
"**PERCENT**"	パーセント計量
"**STAT**"	統計
"**FORMULA**"	調合
"**TOTALING**"	合計
"**FACTOR M**"	任意係数
"**FACTOR D**"	商係数
"**DENSITY**"	比重
"**PIPETTE**"	ピペットチェック

"ASSIGN:F2" - F2 キーへのアプリケーション割り当て

この設定項目では、«**F2**»キーに割り振る計量アプリケーションを設定します。 下記の計量アプリケーションから選択できます。(モデルによっては選択できない計量アプリケーションがあります):

"**PERCENT**"	パーセント計量（**工場設定**）
"**STAT**"	統計
"**FORMULA**"	調合
"**TOTALING**"	合計
"**FACTOR M**"	任意係数
"**FACTOR D**"	商係数
"**DENSITY**"	比重
"**PIPETTE**"	ピペットチェック
"**COUNTING**"	個数計数

"ASSIGN:F3" - F3 キーへ割り振るアプリケーション設定

この設定項目では、«**F3**»キーに割り振る計量アプリケーションを設定します。 下記の計量アプリケーションから選択できます。(モデルによっては選択できない計量アプリケーションがあります):

"**STAT**"	個数計数（**工場設定**）
"**FORMULA**"	調合
"**TOTALING**"	合計
"**FACTOR M**"	任意係数
"**FACTOR D**"	商係数
"**DENSITY**"	比重
"**PIPETTE**"	ピペットチェック
"**R.TEST**"	日常点検
"**COUNTING**"	個数計数
"**PERCENT**"	パーセント計量

"DIAGNOSE" - 自己診断機能

この設定項目では天びんの性能を簡易的に点検できます。 詳細は”自己診断“のセクションをご参照ください。

以下の性能を点検できます。

"**REPEAT.T**"	繰り返し性テスト (内蔵分銅内蔵モデルのみ)
"**DISPLAY**"	ディスプレイテスト
"**KEYPAD T**"	キーテスト
"**CAL.MOT. T**"	モーターテスト (内蔵分銅内蔵モデルのみ)
"**BAL.HIST**"	天びん履歴
"**CAL.HIST**"	調整履歴
"**BAL.INFO**"	天びん情報
"**PROVIDER**"	サービスプロバイダ情報

"SERV.ICON" - サービスアイコン表示

この設定項目では、サービスアイコン”🔧”の表示のon/off を設定できます。

"**ON**"	サービスアイコン"🔧"のスイッチが**on**（工場設定）に設定されます。オペレーション時間が8000時間を超えるとアイコンが表示、点滅します。 サービスや再校正のお知らせをします。 "🔧". （**工場設定**）
"**OFF**"	サービスアイコン"🔧"**スイッチオフ**。

"SRV.D.RST" – サービス日のリセット

このメニューではサービス日時をリセットできます。

注: このメニュー項目は、“**SERV.ICON**”設定で“**ON**”が選択されたときにのみ利用できます。

"**YES**"と"**NO**"を切り替えるには、«🔄»(または«+»か«–»)を押してください。

6.3.4 インターフェイスメニュー

"RS232" – RS232Cインターフェイス [1)]

この設定項目では、RS232C に接続する機器の設定やデータの転送方法についての設定をします。

"**PRINTER**"	**プリンタ**に接続する場合に設定します。 （**工場設定**） **注記：** • 1台のプリンタのみ可能です。 • プリンタ専用ユーザーマニュアルに加えて、"付録"の章に記載されている推奨プリンタ設定を参照してください。
"**PRT.STAB**"	«🖶»キーを押すと、次の安定値を印字します。 （**工場設定**）
"**PRT.AUTO**"	すべての安定値を印字します。«🖶»キーを押す必要はありません。
"**PRT.ALL**"	«🖶»キーを押すと,計量値が安定していなくても計量値を印字します。
"**PC-DIR.**"	**PC**に接続して 天びんの計量データをExcel などのアプリケーションに転送する場合に(キーボードの要領で)選択します。 **注記：** 天びんはユニットなしで PC に計量値を送信します。
"**PRT.STAB**"	«🖶»キーを押すと、次の安定値を印字します。 （**工場設定**）
"**PRT.AUTO**"	すべての安定値を印字します。«🖶»キーを押す必要はありません。

"**PRT.ALL**"	«🖶»キーを押すと,計量値が安定していなくても計量値を印字します
"**HOST**"	**PC**、バーコードリーダーなどに接続する場合に設定します。 天びんからデータを転送でき、PC 側からのコマンドを送ることもできます。
"**SEND.OFF**"	センドモードをOff にします（**工場設定**）
"**SEND.STB**"	«🖶»キーを押すと、次の安定値を転送します。
"**SEND.CONT**"	すべての更新した計量値を転送します。«🖶»キーを押す必要はありません。
"**SEND.AUTO**"	すべての安定値を転送します。«🖶»キーを押す必要はありません。
"**SEND.ALL**"	«🖶»キーを押すと,計量値が安定していなくても計量値を転送します。
"**2.DISPLAY**"	オプションの**補助ディスプレ**を使用する場合に設定します。 **注記：** 送信パラメーターを選択することができません。設定は自動で行われます。

注意：

- 補助ディスプレイ "**2.DISPLAY**"を選択する場合、まず他のデバイスがCOM1に接続されていないことを確認します。 コネクタのピン9への電圧によって、他のデバイスが破損する恐れがあります。 補助ディスプレイの電源として必要です (「インターフェースの仕様」の章を参照)

"HEADER" – 印字ヘッダー設定

このメニュー項目では、（«🖶»を押した後で）各計量結果の印字上部に印刷されヘッダー情報を設定。

Note: このメニュー項目は"**PRINTER**"設定が選択された場合にのみ使用できます。

"**NO**"	ヘッダーは印字されません（**工場設定**）
"**DAT / TIM**"	日付と時刻が印字されます
"**D / T / BAL**"	日時と天びん情報（モデル名、SNR、天びんID）が印字されます。 **注:** 設定されている場合は天びんIDのみ。

"SINGLE" – 印字内容設定

このメニュー項目では、（«🖶»を押した後で）各計量結果に印字される印字内容を設定できます。

Note: このメニュー項目は"**PRINTER**"設定が選択された場合にのみ使用できます。

"**NET**"	正味重量（Net値）の値が印字されます（**工場設定**）
"**G / T / N**"	全量、風袋重量、正味重量の各値が印字されます。

"SIGN.L" – サイン行の印字設定

このメニュー項目では、（«🖶»を押した後に）各計量結果の下に印字されるサイン行を設定できます。

Note: このメニュー項目は"**PRINTER**"設定が選択された場合にのみ使用できます。

"**OFF**"	サイン行は印字されません。（**工場設定**）
"**ON**"	サイン行がは印字されます。

"LINE.FEED" – 各値の印字完了オプション

このメニュー項目では、（«🖶»を押した後で）各計量結果の印字の行数（改行）を設定できます。

備考 : このメニュー項目は"**PRINTER**"設定が選択された場合にのみ使用できます。

"**0**"	選択できる空白の行数は、0から99です（**工場設定 = 0**）。

"ZERO PRT." – "PRT.AUTO" のオプション[1)]

このメニュー項目では、"**PRT.AUTO**"を設定した際のゼロの印字の"**YES**""**NO**"を設定します。

"**OFF**"	ゼロは印字されません（ゼロ+/- 3d）（**工場設定**）
"**ON**"	ゼロが常に印字されます

Note: このメニュー項目は、"**PRINTER**"または"**PC-DIR.**"の"**PRT.AUTO**"機能が選択された場合にのみ使用できます。

"COM.SET" – RS232Cデータ通信形式設定（"HOST"） [1)]

この設定項目では、接続している周辺機器に応じてデータ形式を設定できます。

Note： このメニュー項目は"**HOST**"設定が選択された場合にのみ使用できます。

"**MT-SICS**" MT-SICSデータ転送形式が使用されます。（**工場出荷時設定**）
詳しくは、"MT-SICSインターフェイスコマンドと機能"の項をご参照ください。

"**MT-PM**" 以下のPM天びんコマンドを使用できます:

S	安定値の送信
SI	即時値の送信
SIR	即時値の送信と繰返し
SR	値の送信と繰返し
SNR	次の安定値の送信と繰返し
T	風袋
TI	風袋引きの即時実行
B	基準 (マイナスの値は現在の風袋値までに制限)
MI	環境の問合せ/設定
MZ	オートゼロの変更
M	変更した設定のリセット
ID	天びん ID の問合せ/設定
CA	校正
D	ディスプレイ（記号NとGのみ使用可能）

"**SART**" 以下のザルトリウスコマンドを使用できます:

K	周囲条件 非常に安定
L	周囲条件 安定
M	周囲条件 不安定
N	周囲条件 非常に不安定
O	キーをブロック
P	キーを印字（印字、自動印字:有効化またはブロック）
Q	音響による信号
R	キーのブロックを解除
S	リスタート/セルフテスト
T	風袋キー
W	校正/調整 （メニュー設定に依存）[*)]

Z　内部校正/調整 **)
f0_　ファンクションキー（F）
f1_　ファンクションキー（CAL）
s3_　Cキー
x0_　内部校正を実施 **)
x1_　天びん/はかりモデルを印刷
x2_　計量セルシリアル番号を印刷
x3_　ソフトウェアバージョンを印刷

*) 認証済みの天びん/はかりではアクセスできない場合があります

**) 内蔵の電動化校正分銅を装備したモデルでのみ有効

機能マッピング

"**HOST**" **設定：**	**ザルトリアスプリンタ設定：**
"**SEND.OFF**"	適用不可
"**SEND.STB**"	安定な手動印刷
"**SEND.ALL**"	不安定な手動印刷
"**SEND.CONT**"	不安定な自動印刷
"**SEND.AUTO**"	負荷が変更された際、自動印刷へ同様に適用

"BAUDRATE" – RS232Cボーレート設定 1)

この設定項目では、 天びんに各種機器を接続する際のボーレートの設定をします。 問題なくデータを送信するためには、送信側の装置と受信側の装置で同じ値を設定する必要があります。

以下のボーレートから選択できます。
600 bd, 1200 bd, 2400 bd, 4800 bd, 9600 bd, 19200 and 38400 bd. (工場設定: **9600 bd**)

Note：

- オプションのディスプレイを選択した場合は設定できません。
- 接続する機器側のボーレートは機器によって異なります。

"BIT/PAR." – RS232Cのビット/パリティ設定 1)

この設定項目では、天びんに各種機器を接続する際のビット/パリティの設定をします。

"**8/NO**"	8 データビット/パリティなし（**工場設定**）
"**7/NO**"	7 データビット/パリティなし
"**7/MARK**"	7 データビット/マークパリティ
"**7/SPACE**"	7 データビット/スペースパリティ
"**7/EVEN**"	7 データビット/偶数パリティ
"**7/ODD**"	7 データビット/奇数パリティ

Note：

- オプションのディスプレイを選択した場合は設定できません。
- 接続する機器側のボーレートは機器によって異なります。

"STOP BIT" – RS232Cのストップビット 1)

この設定項目では、天びんに各種機器を接続する際のストップビットの設定をします。

"**1 BIT**"	1ストップビット（**工場設定**）
"**2 BITS**"	2ストップビット

"HD.SHAKE" – RS232Cハンドシェイク設定 1)
この設定項目では、天びんに各種機器を接続する際のハンドシェイクの設定をします。

"**XON/XOFF**"	ソフトウェアのハンドシェイク（XON/XOFF）（**工場設定**）
"**RTS/CTS**"	ハードウェアのハンドシェイク（RTS/CTS）
"**OFF**"	ハンドシェイクなし

Note：

- オプションのディスプレイを選択した場合は設定できません。
- 接続する機器側のボーレートは機器によって異なります。

"RS.TX.E.O.L." – RS232C行末文字設定 1)
この設定項目では、天びんに各種機器を接続する際の行末文字の設定をします。

"**(CR)(LF)**"	<CR><LF> キャリッジリターンの後にラインフィード（ASCII コード 013+010）（**工場設定**）
"**(CR)**"	<CR> キャリッジリターン（ASCII コード 013）
"**(LF)**"	<LF> ラインフィード（ASCII コード 010）
"**(TAB)**"	<TAB> 右へのタブ (ASCII-Code 009)

Note：

- オプションのディスプレイを選択した場合は設定できません。
- 接続する機器側のボーレートは機器によって異なります。

"RS CHAR" – RS232Cキャラクターセット 1)
この設定項目では、天びんに各種機器を接続する際のキャラクターセットの設定をします。

"**IBM/DOS**"	キャラクターセット **IBM/DOS**（**工場設定**）
"**ANSI/WIN**"	キャラクターセット ANSI/WINDOWS

Note：

- オプションのディスプレイを選択した場合は設定できません。
- 接続する機器側のボーレートは機器によって異なります。

"USB" - USB 設定
この設定項目では、USB デバイスに接続する機器の設定やデータの転送方法についての設定をします。

"**USB**"	インターフェイスモードを選択します。
"**SEND.OFF**"	センドモードをOff にします（**工場設定**）
"**SEND.STB**"	«🖶»キーを押すと、次の安定値を転送します。
"**SEND.CONT**"	すべての更新した計量値を転送します。«🖶»キーを押す必要はありません。
"**SEND.AUTO**"	すべての安定値を転送します。«🖶»キーを押す必要はありません。
"**SEND.ALL**"	«🖶»キーを押すと,計量値が安定していなくても計量値を転送します。

Note: このUSBポートはプリンターやディスプレイには使用できません。

"USB COM.S." – USBデータ通信形式設定
この設定項目では、接続している周辺機器に応じてデータ形式を設定できます。

"**MT-SICS**"	MT-SICSデータ転送形式が使用されます。（**工場出荷時設定**） 詳しくは、"MT-SICSインターフェイスコマンドと機能"の項をご参照ください。

"**MT-PM**" 以下のPM天びんコマンドを使用できます:

S	安定値の送信
SI	即時値の送信
SIR	即時値の送信と繰返し
SR	値の送信と繰返し
SNR	次の安定値の送信と繰返し
T	風袋
TI	風袋引きの即時実行
B	基準 (マイナスの値は現在の風袋値までに制限)
MI	環境の問合せ/設定
MZ	オートゼロの変更
M	変更した設定のリセット
ID	天びん ID の問合せ/設定
CA	校正
D	ディスプレイ（記号NとGのみ使用可能）

"**SART**" 以下のザルトリウスコマンドを使用できます:

K	周囲条件 非常に安定
L	周囲条件 安定
M	周囲条件 不安定
N	周囲条件 非常に不安定
O	キーをブロック
P	キーを印字（印字、自動印字:有効化またはブロック）
Q	音響による信号
R	キーのブロックを解除
S	リスタート/セルフテスト
T	風袋キー
W	校正/調整 （メニュー設定に依存） *)
Z	内部校正/調整 **)
f0_	ファンクションキー（F）
f1_	ファンクションキー（CAL）
s3_	Cキー
x0_	内部校正を実施 **)
x1_	天びん/はかりモデルを印刷
x2_	計量セルシリアル番号を印刷
x3_	ソフトウェアバージョンを印刷

*) 認証済みの天びん/はかりではアクセスできない場合があります

**) 内蔵の電動化校正分銅を装備したモデルでのみ有効

機能マッピング

"HOST" 設定：	**ザルトリアスプリンタ設定：**
"**SEND.OFF**"	適用不可
"**SEND.STB**"	安定な手動印刷
"**SEND.ALL**"	不安定な手動印刷
"**SEND.CONT**"	不安定な自動印刷
"**SEND.AUTO**"	負荷が変更された際、自動印刷へ同様に適用

"USB E.O.L." - USB 行末文字設定

この設定項目では、天びんに各種機器を接続する際の行末文字の設定をします。

"**(CR)(LF)**"	<CR><LF> キャリッジリターンの後にラインフィード（ASCII コード 013+010）（工場設定）
"**(CR)**"	<CR> キャリッジリターン（ASCII コード 013）
"**(LF)**"	<LF> ラインフィード（ASCII コード 010）

"USB CHAR" - USB キャラクターセット

この設定項目では、天びんに各種機器を接続する際のキャラクターセットの設定をします。

"**ANSI/WIN**"	キャラクターセット **ANSI/WINDOWS**（**工場設定**）
"**IBM/DOS**"	キャラクターセット IBM/DOS

"INTERVAL" - 印字間隔設定

この設定項目では、«🖶»キーを押す代わりに、データを転送する時間間隔を設定します。"**INTERVAL**" で設定した秒間隔で« »キーを押したときと同じ効果が得られます。

設定可能範囲:	0 ～ 65535 秒
0 秒：	印字間隔設定 Off

（**工場設定**） 0 秒

Note: 実行されたアクションはプリントキーの設定に従います。（インターフェイスの設定を参照）

"ERGOSENS" – 外部キーの設定

メトラー・トレドの "**エルゴセンス**" またはフットスイッチ (オプション。アクセサリーの項を参照) などを、"Aux" 接続に取り付けて、特定の計量機能を実行するときに設定します。

"**OFF**"	無効化 (**工場設定**)
"**->0<-**"	ゼロ点設定
"**->T<-**"	風袋引き
"**PRINT**"	印字«🖶»

————————————————————————————

1) 2番目のRS232Cインターフェイスの注記

- オプションのセカンドインターフェイスがインストールされている場合、メニュー項目が各インターフェイスに次のように設定できます。
  "**BAUDRATE**.1"（標準インターフェイス）
  "**BAUDRATE**.2"（オプションのセカンドインターフェイス）
- RS232インターフェイスが2つ存在する場合は、プリンタは1つだけ設定できます。

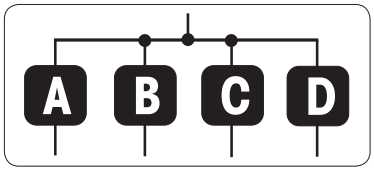
————————————————————————————

7 アプリケーション

7.1 計量アプリケーション－個数計数

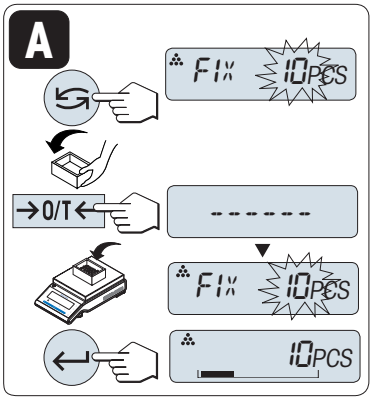
個数計数アプリケーションでは、計量皿上にあるパーツの個数を計数することができます。
Requirement： チェック計量、"**COUNTING**" が«Fx»に割り当ててある必要があります。（アドバンスメニュー、"**ASSIGN:Fx**" のセクションをご参照ください。 工場設定： F1）。

– 個数計数を割り振った«Fx»キーを長押しすると**COUNTING**が立ち上がります。(工場設定: F1）。



個数計数モードではまず基準重量を決定する必要があります。決定の方法は次の4つの方法です。

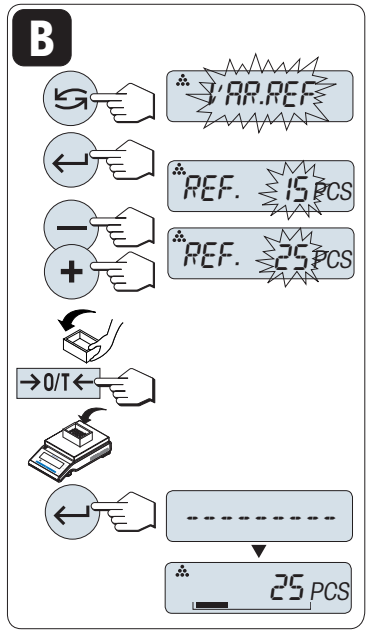
A 複数個（固定値）により基準重量を決定する
B 可変の基準値を持つ複数個による基準値設定
C 1個あたりの重量(計量値)で基準重量を決定する
D 1個あたりの重量(入力値)で基準重量を決定する



決定方法

A 複数個（固定値）により基準重量を決定する

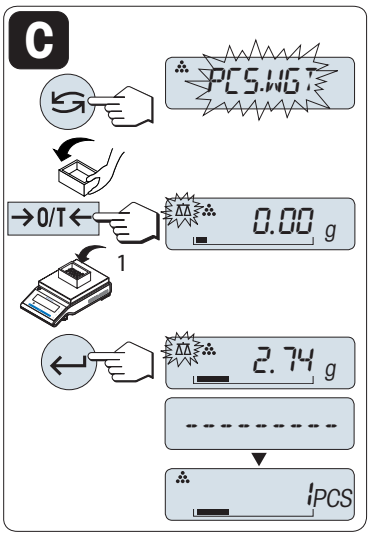
1 «↻»でスクロールダウンし、基準とする部品の個数を選択します。 選択できる個数*は、5, 10, 20, 50です。
* * —部の国の特定計量器の場合のみ: 最低10
2 風袋を使用する場合は、風袋を計量皿にのせて、«→0/T←»を押して 風袋を使用する場合は、 風袋引きをします。
3 選択した個数のサンプルを計量皿に載せます。
4 «↵»キーを押します。



決定方法

B 可変の基準値を持つ複数個による基準値設定

1 «↻»キーを押して"**VAR.REF**"を選択します。 «↵»キーを押します。
2 «+»キーと«–»キーでさらに載せるサンプルの数を設定します。 押し続けるとスピードが上がります。 使用可能な値は*1から999までです。
* * —部の国の特定計量器の場合のみ: 最低10
3 風袋を使用する場合は、風袋を計量皿にのせて、«→0/T←»を押して 風袋を使用する場合は、 風袋を計量皿にのせて、風袋引きをします。
4 選択した個数のサンプルを計量皿に載せます。
5 «↵»キーを押します。

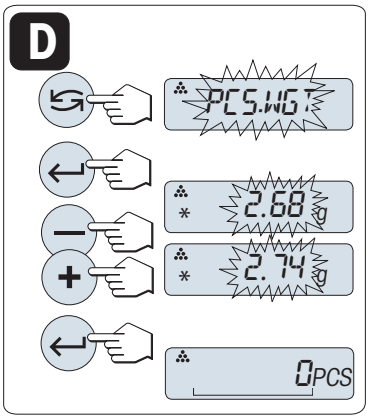


決定方法

C 1個あたりの重量(計量値)で基準重量を決定する場合

1 «⟲»キーを押して"**PCS.WGT**"を選択します。
2 風袋を使用する場合は、風袋を計量皿にのせて、«→0/T←»を押して 風袋を使用する場合は、 風袋を計量皿にのせて、風袋引きをします。
3 サンプルをひとつ計量皿に載せます。 サンプルの重量が表示されます。
4 «↵»キーを押します。

注: 特定計量器では一部の国でこのモードを選択できません。

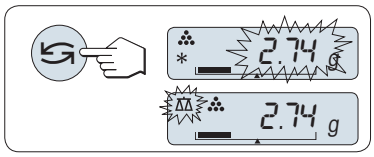


決定方法

D 1個あたりの重量(入力値)で基準重量を決定する場合

1 «⟲»キーを押して"**PCS.WGT**"を選択します。
2 «↵»キーを押します。
3 «+»キーと«-»キーで基準重量を設定します。 押し続けるとスピードが上がります。
4 «↵»キーを押します。

注: 特定計量器では一部の国でこのモードを選択できません。



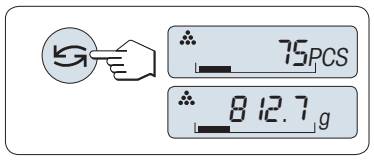
基準重量の計量モードと入力モードの切り替え方法

– «⟲»キーを押すと、基準重量の計量モードと入力モードの切り替えができます。

Note： 計量モードから入力モードへ切り替える場合は、計量値が転送します。

Note： 60 秒間天びんを操作しないと、天びんは一つ前のアプリケーションに戻ります。«**C**»キーを押すとキャンセルできます。

基準重量の設定が完了すると天びんは個数計数が開始できます。



個数計数と単純計量の切り替え

いつでも«⟲»キーを使用して、個数表示、重量単位"**UNIT 1**"、"**RECALL**"値（アクティブである場合）、重量単位"**UNIT 2**"（"**UNIT 1**"と異なる場合）の間で切り替えることができます。

備考 :

- § "**RECALL**"機能では、直近の安定計量値とアスタリスク(*)、メモリー(M)記号を5秒間表示します。印字はできません。
- 基準重量は、最低量で、 天びん最小表示の10 倍(10 digits)、最小個数重量*1d (1 digit)必要です。
  * * 一部の国の特定計量器の場合のみ: 最低 3e
- 基準重量は、次に変更があるまでメモリされます。

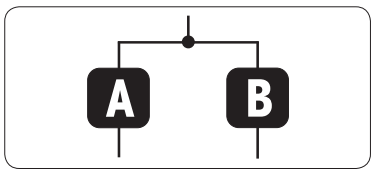
アプリケーションの終了

«⚖» を長押しすると、アプリケーションを終了して、計量アプリケーションへ戻ります。

7.2 計量アプリケーション−パーセント計量

パーセント計量では基準重量とサンプル重量の割合を% で表示します。
Requirement： チェック計量、"**PERCENT**" が«Fx»に割り当ててある必要があります。（アドバンスメニュー、"**ASSIGN:F**x" のセクションをご参照ください。 工場設定： F2）。

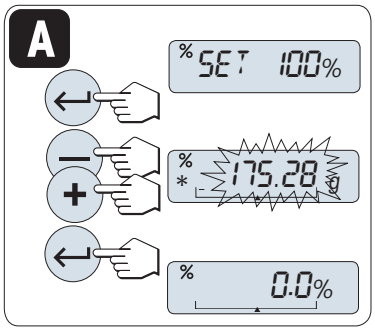
– パーセント計量を割り振った«**F**x»キーを長押しすると**PERCENT**が立ち上がります。(工場設定: F2）。



パーセント計量モードではまず基準重量を決定する必要があります。決定の方法は次の2つの方法です。

A 入力値 (100%) で基準重量を決定する

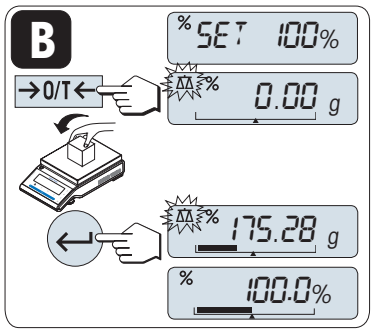
B 計量値 (100%) で基準重量を決定する



決定方法

A 入力値 (100%) で基準重量を決定する場合

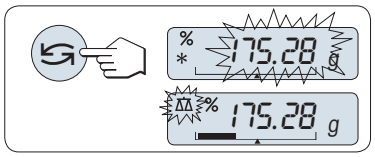
1 «↵»を押してマニュアルモードを選択します。
2 «+»キーと«–»キーで基準重量 (100%) を設定します。 押し続けるとスピードが上がります。
3 «↵»キーを押します。



決定方法

B 計量値 (100%) で基準重量を決定する場合

1 «→0/T←»キーを押して計量モードを選択します。 風袋を使用する場合は、 風袋を計量皿にのせて、風袋引きをします。
2 サンプルを計量皿に載せます (100%)。
注: 基準重量は少なくとも +/- 10d である必要があります。
3 «↵»キーを押します。

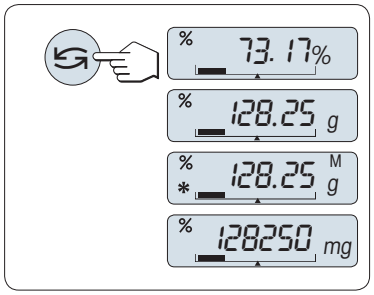


基準重量の計量モードと入力モードの切り替え方法

– «⟲»キーを押すと、基準重量の計量モードと入力モードの切り替えができます。

注: 計量モードから入力モードへ切り替える場合は、計量値が転送します。

Note： 60 秒間天びんを操作しないと、天びんは一つ前のアプリケーションに戻ります。
基準重量の設定が完了すると天びんはパーセント計量が開始できます。



パーセント計数と単純計量の切り替え

いつでも«⟲»キーを使用して、パーセント表示、重量単位"**UNIT 1**"、"**RECALL**"値（アクティブである場合）、重量単位"**UNIT 2**"（**UNIT 1**と異なる場合）の間で表示を切り替えることができます。

注:

- § "RECALL"機能では、直近の安定計量値とアスタリスク(*)、メモリー(M)記号を5秒間表示します。印字はできません。
- 基準重量は、次に変更があるまでメモリされます。

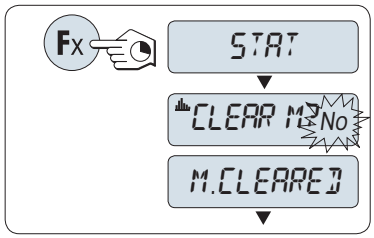
アプリケーションの終了

«⚖» を長押しすると、アプリケーションを終了して、計量アプリケーションへ戻ります。

7.3 統計

"**統計**"モードでは、一連の計量値から統計値を得ることができます。サンプルの個数は1 個から999 個まで選択できます。

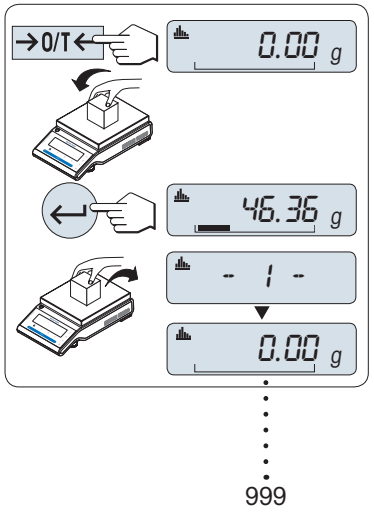
要件: "**STAT**" 機能を«**F**x»キーに割り当てる必要があります。（アドバンスメニュー、"**ASSIGN:F**x" のセクションをご参照ください。） プリンターに接続するとより便利に調合アプリケーションを使用できます。



1 適切に割り当てられた«**F**x»キーを長押しすると、**STAT**機能が立ち上がります。

2 前回実施した統計モードの続きからはじめる場合は«↵»キーを押してください。 新しい統計モードを始めるには«⟳»キーを押して"YES"を選択し、«↵»キーを押してください。

備考 :
すでに、メモリがクリアされている場合（このアプリケーションの最初の開始時、またはサンプルカウンターが0の場合）、メモリクリアの質問は表示されません。



最初のサンプルを計量する:

1 «→0/T←»キーを押して、ゼロ設定/風袋引きをします。

2 最初のサンプルを計量皿に載せます。

3 «↵»キーを押します。 ディスプレイにはカウント "- 1 -"が表示され、計量値が保存されます。サンプルナンバーと計量値が印字されます。
注: サンプルカウンターが表示されている場合、«**C**»キーを押すと元の画面に戻ります。

4 最初のサンプルを取り除きます。

2個目以降のサンプルを計量する:

最初のサンプルと同じ要領で2個目以降のサンプルを計量します。

- 1 - 999 個までのサンプルを計量できます。
- 2 個目以降のサンプルは、今まで計量した計量値の平均値の70% －130% 以内であり、また計量作業中に100 digit 以上の変化が必要です。サンプルが条件を満たさない場合は、"**OUT OF RANGE**"が表示されます。

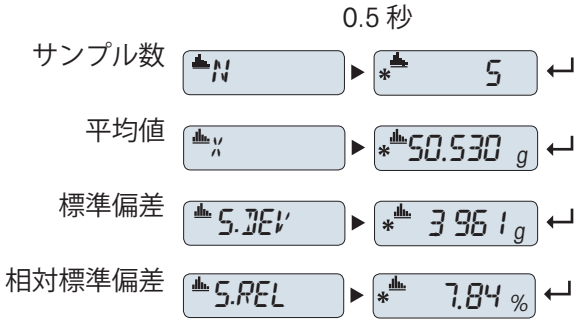
結果の表示

– サンプル数が2かそれよりも大きい場合、«🖶»キーを押すと調合結果が表示および印字されます。

統計結果の表示：

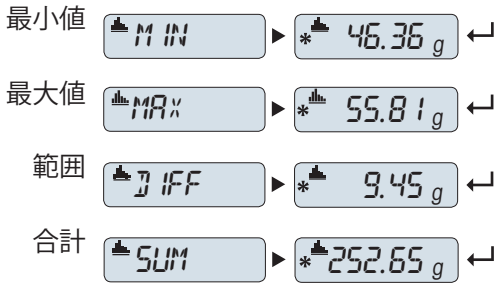
1 «↵»キーを押すと次の調合パラメータが表示されます。

2 «**C**»キーを押すと統計結果表示を解除でき、次の計量を続けます。



統計結果の表示：

1 «↵»キーを押すと次の調合パラメータが表示されます。
2 «**C**»キーを押すと統計結果表示を解除でき、次の計量を続けます。



印字例:

```
------ Statistics ------
21.Jan 2009        12:56

METTLER TOLEDO

Balance Type     MS4002S
SNR           1234567890
------------------------
1                46.36 g
2                55.81 g
3                47.49 g
4                53.28 g
5                49.71 g
n                      5
x               50.530 g
s dev            3.961 g
s rel             7.84 g
Min.             46.36 g
Max.             55.81 g
Diff              9.45 g
Sum             252.65 g
------------------------
```

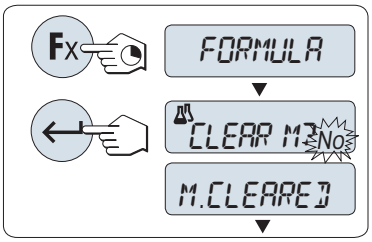
アプリケーションの終了
«⚖» を長押しすると、アプリケーションを終了して、計量アプリケーションへ戻ります。

7.4 計量アプリケーション－調合

調合モードでは、

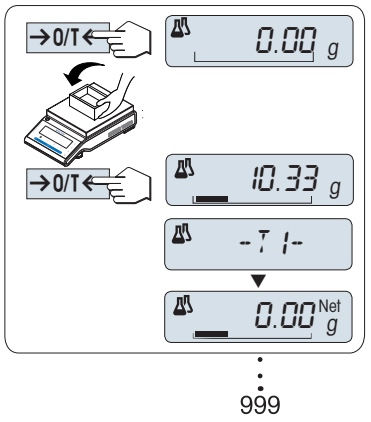
- 999 個までの個別の構成物の計量ができ、合計重量を表示します。 プリンターに接続している場合は、各構成物の重量と合計重量を印字します。
- 999 個までの風袋の計量ができ、合計重量を表示します。 プリンターに接続している場合は、各風袋の重量と合計重量を印字します。
- 構成物をさらに追加して、全構成物の正味重量の合計を充填します。

要件: "**FORMULA**" 機能を«**F**x»キーに割り当てる必要があります。（アドバンスメニュー、"**ASSIGN:F**x" のセクションをご参照ください。） プリンターに接続するとより便利に調合アプリケーションを使用できます。



1 調合モードを割り振った«**F**x»キーを長押しすると **FORMULA**モードが立ち上がります。

2 前回実施した調合モードの続きからはじめる場合は«↵»キーを押してください。 新しい調合モードを始めるには«⟳»（または «**+**» あるいは «**-**»）キーを押して"YES"を選択し、«↵»キーを押してください。
注：メモリがすでにクリアされている場合（サンプルおよび風袋/風袋前のカウンタがゼロ）、メモリクリアの質問は表示されません。



風袋(使用する場合):

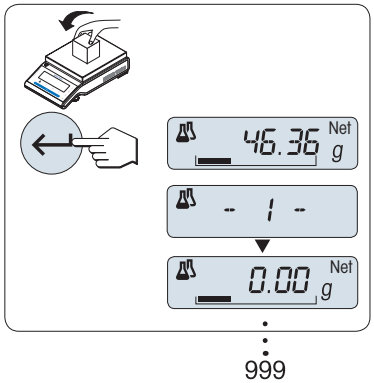
1 «→0/T←»キーを押してゼロ設定します。

2 計量皿に風袋を載せます。

3 «→0/T←»キーを押すと風袋引きを実施します。 "- T1 -"が表示され、風袋重量が印字されます。

Note：

- MT-SICSでプレ風袋引きを行うと、"- PT1 -"が表示されます。
- ゼロ範囲設定（メニュートピック"**ZERO RNG**"）は無効です。 ゼロ制限は10d以下です



最初の構成物を計量する:

1 最初のサンプルを計量皿に載せます。

2 «↵»キーを押します。 ディスプレイにはカウント "- 1 -"が表示され、計量値が保存されます。サンプルナンバーと計量値が印字されます。 ディスプレイの表示は 0 に戻ります。

2個目以降の構成物を計量する:

最初のサンプルと同じ要領で2個目以降のサンプルを計量します。

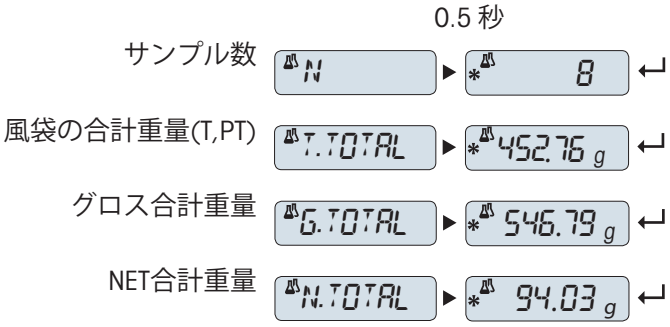
- 1 - 999 個までのサンプルを計量できます。
- 最大999個の風袋まで計量できます。
- 最大 999 の予備風袋値が可能です。

結果の表示

– サンプル数が2かそれよりも大きい場合、«🖶»キーを押すと調合結果が表示および印字されます。

統計結果の表示：

1 «↵»キーを押すと次の調合パラメータが表示されます。
2 «**C**»キーを押すと調合結果表示を解除でき、次の計量を続けます。

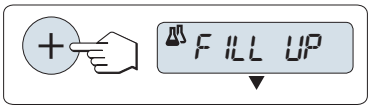


印字例:

```
------ Formulation -----
21.Jan 2009        12:56

METTLER TOLEDO

Balance Type     MS4002S
SNR           1234567890
-----------------------
1 T              10.33 g
1 N               8.85 g
2 N               9.23 g
2 T              10.84 g
3 N               7.43 g
.
.
n                    8
T Total         452.76 g
G Total         546.79 g

N Total          94.03 g
-----------------------
```

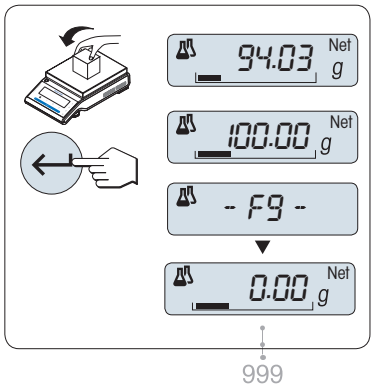
"FILL UP"機能

この機能は、追加サンプルの重量を全サンプルの合計重量を表示して、目標重量へ量り込むことが（充填）できます。



充填機能の開始

– «+»キーを押して、 "**FILL UP**" 機能を有効にします。
«–»キーを押して、"**FILL UP**" 機能を無効にします。



追加サンプルの計量:

▶ これまでに添加したサンプルの合計重量が表示されます。

1 希望する目標重量に到達するまで、サンプルを計量します。

2 «↵»キーを押します。

⇨ ディスプレイには、頭文字"F "で始まるカウント数が表示され、現在のサンプル重量が保存されてからサンプルの重量が印字されます。 ディスプレイの表示は 0 に戻ります。

追加サンプルをさらに計量:

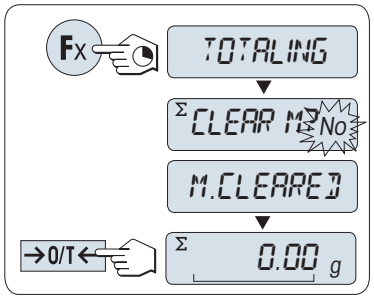
"**FILL UP**" （充填）機能の開始から同じ手順を実施します。

アプリケーションの終了

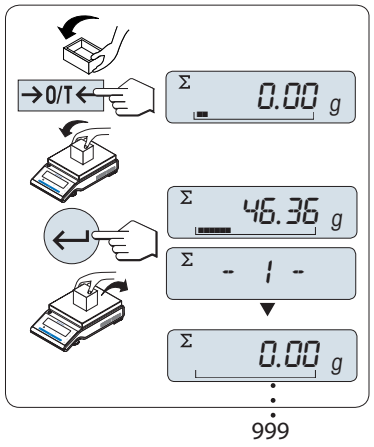
«⚖» を長押しすると、アプリケーションを終了して、計量アプリケーションへ戻ります。

7.5 計量アプリケーション－合計

計量アプリケーション－合計合計モードでは、計量するサンプルの合計を表示します。サンプルの個数は、1 から999個まで選択できます。
要件： 任意係数モード、"**TOTALING**" が«**F**x»に割り当ててある必要があります。（アドバンスメニュー、"**ASSIGN:F**x" のセクションをご参照ください。）



1 任意係数を割り振った«**F**x»キーを長押しすると、**TOTALING**モードが立ち上がります。
2 新しい合計モードを始めるには、«↻» （または «**+**» あるいは «**–**»）を押して"はい"を入力し、«↵»を押してメモリを消去します。
注: すでに統計カウンターが 0 になっている場合は、メモリクリアの質問は表示されません。
3 «→0/T←»キーを押してゼロ設定します。



サンプルを計量する：

1 風袋を使用する場合は、 計量皿に空容器を載せ、«→0/T←»を押して天びんをゼロ調整します。
2 最初のサンプルを計量皿に載せます。
3 «↵»キーを押します。 ディスプレイにはカウント "- 1 -"が表示され、計量値が保存されます
注: サンプルカウンターが表示されている場合、«**C**»キーを押すと元の画面に戻ります。
4 最初のサンプルを取り除きます。 ディスプレイの表示は 0 に戻ります。

2個目以降のサンプルを計量する:
最初のサンプルと同じ要領で2個目以降のサンプルを計量します。

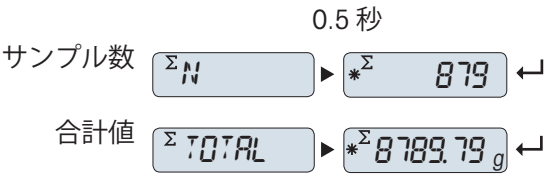
- 1 - 999 個までのサンプルを計量できます。

結果の表示

– サンプル数が2かそれよりも大きい場合、«🖶»キーを押すと調合結果が表示および印字されます。

統計結果の表示：

1 «↵»キーを押すと合計パラメータが表示されます。
2 «**C**»キーを押すとキャンセルできます。



印字例:

```
------- Totaling -------
21.Jan 2009        12:56

METTLER TOLEDO

Balance Type     MS1602S
SNR           1234567890
------------------------
1                46.36 g
2                55.81 g
3                47.49 g
4                53.28 g
5                49.71 g
6                53.93 g
.
.
.
n                    879
Total          8789.79 g
------------------------
```

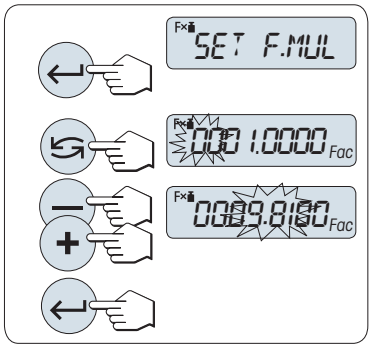
アプリケーションの終了

«⚖» を長押しすると、アプリケーションを終了して、計量アプリケーションへ戻ります。

7.6 計量アプリケーション－任意係数

"**任意係数**"アプリケーションを使用すると、重量値（g）に定義した係数を掛けて（結果 = 任意係数 * 重量）、設定した小数点以下桁数まで表示します。
Requirement： 任意係数モード、"**FACTOR M**" が«**Fx**»に割り当ててある必要があります。（アドバンスメニュー、"**ASSIGN:Fx**" のセクションをご参照ください。）

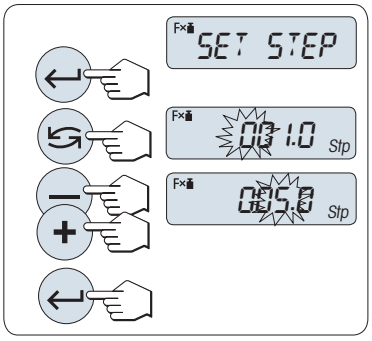
– 任意係数を割り振った«**Fx**»キーを長押しすると、**FACTOR M**モードが立ち上がります。



1 任意係数の設定：

1 "**SET F.MUL**"の表示が出たら、«↵»キーを押します。 倍率 1 にデフォルト値または一番最後に保存された倍率が表示されます。
2 «↻»キーを押して、入力する桁を選択します。 変更可能な桁は、点滅で表示されます。
3 «**+**»キーと«–»キーで値を変更します。
4 «↵»キーを押すと設定が完了します。

Note： 設定する係数が許容範囲を超えると、"**FACTOR OUT OF RANGE**"というエラーメッセージが表示されます。



2 表示目盛りステップの選択

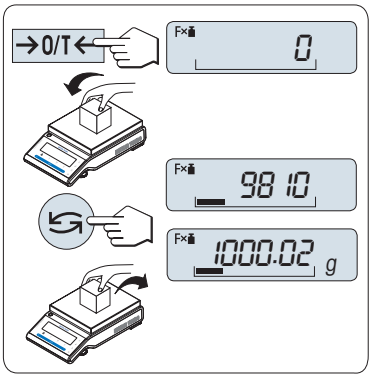
次に任意係数モードで表示する計算値の目盛りステップの設定をします。"**SET STEP**"の設定画面で、ディスプレイに表示する目盛りステップを変更できます。 表示可能な目盛りステップか、前回設定した目盛りステップが表示されます。

1 "**SET STEP**"の表示が出たら、«↵»キーを押します。
2 «↻»キーを押して、入力する桁を選択します。 変更可能な桁は、点滅で表示されます。
3 «**+**»キーと«–»キーで値を変更します。
4 «↵»キーを押すと設定が完了します。

Note： 表示が可能な目盛りステップは、設定した係数と、天びんの最小表示に依存します。 設定可能な範囲外の数値を入力すると、"**STEP OUT OF RANGE**"のエラーメッセージでお知らせします。

注: 60 秒間天びんを操作しないと、天びんは一つ前のアプリケーションに戻ります。 «**C**»を押すとキャンセルできます。

設定が完了すると天びんは任意係数が開始できます。



計量方法

1 «→0/T←»キーを押して、ゼロ設定/風袋引きをします。
2 サンプルを計量皿に載せます。
3 計量結果を読み取ります。 設定した任意係数を掛けた値 (計量値 * 係数)を、設定した桁数表示します。
注: 単位は表示されません。
4 サンプルを取り除きます。

任意係数の計算値と計量値の切り替え

«⟲»キーを使用して、計算値、重量値"**UNIT 1**"、"**RECALL**"値（選択した場合）、重量値"**UNIT 2**"（"**UNIT 1**"と異なる場合）の間で切り替えることができます。

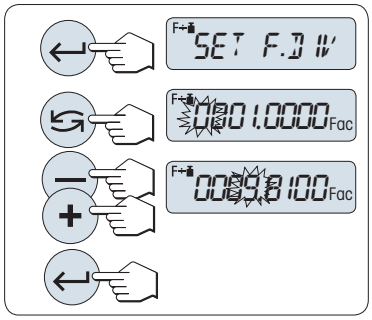
アプリケーションの終了

«⚖» を長押しすると、アプリケーションを終了して、計量アプリケーションへ戻ります。

7.7 計量アプリケーション－商係数

商係数モードでは、計量値に定義した係数で割って表示します(表示値＝計量値/係数)。
Requirement: "**FACTOR D**"機能を«**F**x»キーに割り当てる必要があります（詳細メニューの "**ASSIGN:F**x" トピックを参照）。

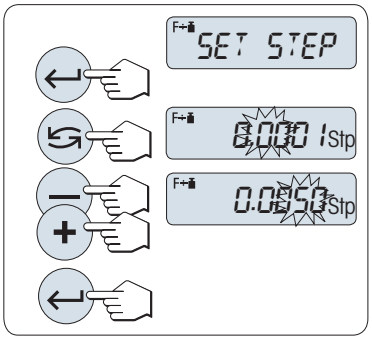
– «**F**x»キーを押し続けて"**FACTOR D**"モードアクティブにします。



1 商係数の設定：

1 "**SET F.DIV**"の表示が出たら、«↵»キーを押します。 倍率 1 にデフォルト値または一番最後に保存された倍率が表示されます。
2 «↻»キーを押して、入力する桁を選択します。 変更可能な桁は、点滅で表示されます。
3 «**+**»キーと«–»キーで値を変更します。
4 «↵»キーを押すと設定が完了します。

Note： 商係数の設定値が許容範囲を超えると、"**FACTOR OUT OF RANGE**"というエラーメッセージが表示されます。



2 表示目盛りステップの選択

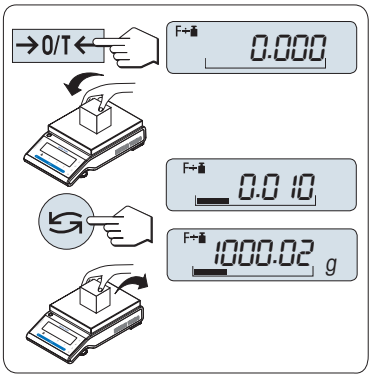
次に任意係数モードで表示する計算値の目盛りステップの設定をします。"**SET STEP**"の設定画面で、ディスプレイに表示する目盛りステップを変更できます。 表示可能な目盛りステップか、前回設定した目盛りステップが表示されます。

1 "**SET STEP**"の表示が出たら、«↵»キーを押します。
2 «↻»キーを押して、入力する桁を選択します。 変更可能な桁は、点滅で表示されます。
3 «**+**»キーと«–»キーで値を変更します。
4 «↵»キーを押すと設定が完了します。

Note： 表示が可能な目盛りステップは、設定した係数と、天びんの最小表示に依存します。 設定可能な範囲外の数値を入力すると、"**STEP OUT OF RANGE**"のエラーメッセージでお知らせします。

Note： 60 秒間天びんを操作しないと、天びんは一つ前のアプリケーションに戻ります。
«**C**»キーを押すとキャンセルできます。

設定手順が完了すると、天びんは商計量の準備が完了した状態になります。



計量方法

1 «→0/T←»キーを押して、ゼロ設定/風袋引きをします。
2 サンプルを計量皿に載せます。
3 計量結果を読み取ります。 設定した数値を計量値で割った値を、設定した桁数表示します。
注: 単位は表示されません。 ゼロによる除算を回避するため、商係数はゼロでは計算されません。
4 サンプルを取り除きます。

任意係数の計算値と計量値の切り替え

«⟲»キーを使用して、計算値、重量値"**UNIT 1**"、"**RECALL**"値（選択した場合）、重量値"**UNIT 2**"（"**UNIT 1**"と異なる場合）の間で切り替えることができます。

アプリケーションの終了

«⚖» を長押しすると、アプリケーションを終了して、計量アプリケーションへ戻ります。

7.8 密度

"**密度**"アプリケーションを使用すると、固体や液体の密度を測定することができます。 密度測定は、流体の中にある物体には物体が押しのけた部分の流体の重さに等しい浮力が働くという**アルキメデスの原理**を利用して行われます。

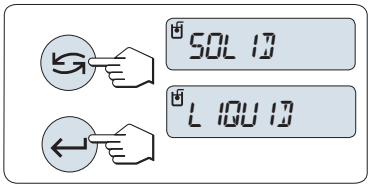
固体の密度を測定するために、オプションの密度測定キットのご利用をお薦めします。このキットには、便利で正確な密度測定に必要なすべての付属品と補助品が含まれています。 液体の密度を測定するには、シンカーが別途必要です。これは、メトラー・トレドのアクセサリーとして取り扱っています。

密度測定を実行する際の注意事項:

- 天びんより下で計量する際は、天びんには吊り下げ用フックを使用してください。
- 密度測定キットに付属の取扱説明書をご覧になることをお薦めします。
- メトラー・トレドのプリンタが天びんに付属の場合、設定は自動的に記録されます。

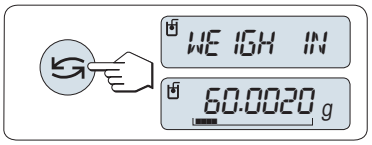
Requirement： 密度測定モード、"**DENSITY**" が«**Fx**»に割り当ててある必要があります。（アドバンスメニュー、"**ASSIGN:Fx**" のセクションをご参照ください。） 密度測定キットを設置してください。

– 密度測定を割り振った«**Fx**»キーを長押しすると、**DENSITY**モードが立ち上がります。



密度測定方法の設定

1 以下から選択します:
"**SOLID**"。固体の密度測定機能、または
"**LIQUID**"。シンカーを使用した液体の密度測定機能。
2 «↵»を押すと設定が完了します。



ユーザーガイダンスと計量の表示の切り替え方法

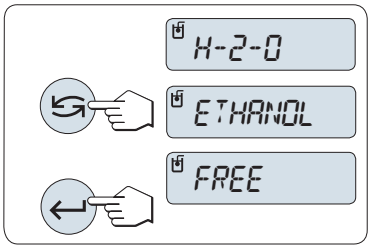
– «⟳»を押して、ユーザーガイダンスと計量の表示を切り替えます。

アプリケーションの終了

«⚖» を長押しすると、アプリケーションを終了して、計量アプリケーションへ戻ります。

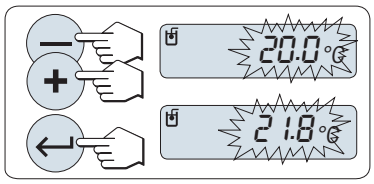
7.8.1 固体の密度測定

Requirement： 方式"**SOLID**" が設定されています。



置換液のパラメータの設定

1 «⟳» (または«-» / «+»)で置換液を設定します:
"**H-2-O**"は蒸留水、"**ETHANOL**" または "**FREE**" は自由に定義可能な置換液です。
2 «↵»キーを押すと設定が完了します。

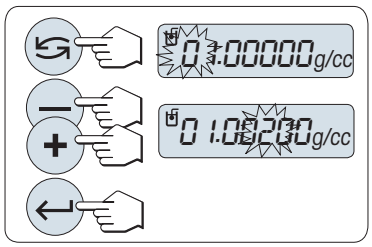


置換液に水やエタノールを選択した場合:

1 置換液の現在の温度（温度計から読み取った値）を入力してください。 «+» キーまたは «-» キーを使用して値を変更します。 温度範囲は10 °Cから30.9 °Cまでです。

2 «↵»キーを押すと設定が完了します

Note： 10 °Cから30.9 °Cの範囲にある蒸留水およびエタノールの密度が、天びんに保存されます。



自由に定義できる置換液を選択した場合:

現在の温度（温度計から読み取った値）での置換液の密度を入力してください。

1 «↻»キーを押して、入力する桁を選択します。 変更可能な桁は、点滅で表示されます。

2 «+»キーと«-»キーで値を変更します。

3 «↵»キーを押すと設定が完了します。

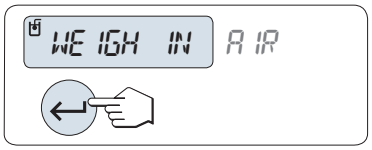
Note： 60 秒間天びんを操作しなかったり、«**C**»を押すことによって、天びんは一つ前のアプリケーションに戻ります。

設定が完了したら、天びんで液体の密度測定を実行する準備が整いました。

Note： 天びんの風袋引きはいつでも可能です。

天びんに次の指示が表示されます: "**PRESS ENTER TO START**".

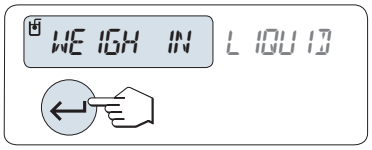
– «↵»を押して開始します。 風袋/ゼロが実行されます。



大気中での固体の重量を測定するよう天びんから指示があります。"**WEIGH IN AIR**"

1 固体を大気中で測定できる場所にのせます。

2 «↵»を押して測定を開始します。



置換液内で固体の重量を測定するよう天びんから指示があります。 "**WEIGH IN LIQUID**"

1 固体を大気中で測定できる場所にのせます。

2 «↵»を押して測定を開始します。

測定された個体の密度が天びんに表示されます。

Note：

- この結果はすでに空気補正の修正済みです。 2つの浸された配線(Ø 0.6 mm)による浮力は無視して問題ありません。
- «**C**»を押すと、天びんは"**PRESS ENTER TO START**"に戻ります。

結果：

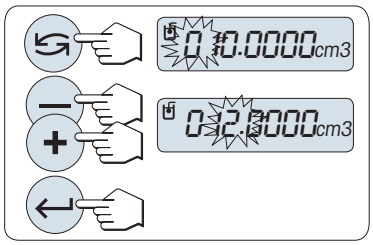
«🖶»キーを押すと、結果が印字されます。

印字例：

```
---- Density Solid -----
18.Mar 2010         20:14
Balance Type       MS204S
SNR            1234567890
------------------------

ID:      ................

Liquid:
H-2-O       0.99822 g/cm3
Temp.          20.0 °C
Weight in air:
            60.0020 g
Weight in liquid:
            49.9997 g
Volume of solid:
              1.625 cm3

Density:      5.988 g/cm3
              ===========

Signature

.........................
------------------------
```

7.8.2 液体の密度測定

Requirement： 方式"**LIQUID**" が設定されています。



シンカーの体積の設定

«↵»キーを押して初期設定値の10.0 cm^3 を選択するか、必要に応じて変更します。

1 «↻»キーを押して、入力する桁を選択します。 変更可能な桁は、点滅で表示されます。
2 «+»キーと«-»キーで値を変更します。
3 «↵»キーを押すと設定が完了します。

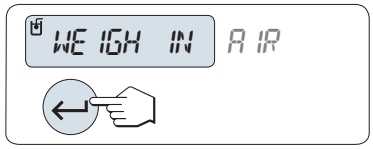
Note： 60 秒間天びんを操作しなかったり、«**C**»を押すことによって、天びんは一つ前のアプリケーションに戻ります。

設定が完了したら、天びんで液体の密度測定を実行する準備が整いました。

Note： 天びんの風袋引きはいつでも可能です。

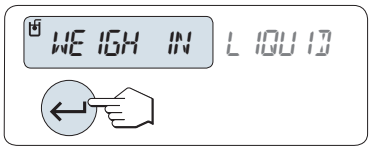
天びんに次の指示が表示されます: "**PRESS ENTER TO START**".

– «↵»キーを押して開始します。



大気中でのシンカーの重量を測定するよう天びんから指示があります。 "**WEIGH IN AIR**"

1 シンカーを配置します。
2 «↵»を押して、測定を開始します。



液体中でシンカーの重量を測定するように天びんから指示があります。 "**WEIGH IN LIQUID**"

1 ビーカーに液体を入れます。 シンカーが液体に少なくとも1 cm浸かり、容器に気泡がないことを確認してください。

2 «↵»を押して、測定を開始します。

現在の気温(温度計の値)での液体密度が天びんに表示されます。

Note：

- この結果はすでに空気補正の修正済みです。 浸かったシンカーの配線 (Ø 0.2 mm) による浮力は無視して問題ありません。
- «**C**»を押すと、天びんは"**PRESS ENTER TO START**"に戻ります。

結果：

«🖶»キーを押すと、結果が印字されます。

印字例：

```
---- Density Liquid -----
18.Mar 2010        20:14
Balance Type      MS204S
SNR           1234567890
-------------------------

ID:     .................

Temp. of liquid:
             ............

Displaced liquid:
           10.0023 g

Density:     1.000 g/cm3
             ===========

Signature

.........................
-------------------------
```

7.8.3 密度算出用の公式

"**DENSITY**"アプリケーションは、以下の公式に基づいています。

空気密度の補正ありの固体密度の測定用公式

$$\rho = \frac{A}{A-B}(\rho_0 - \rho_L) + \rho_L$$

$$V = \alpha \frac{A - B}{\rho_0 - \rho_L}$$

ρ = サンプルの密度

A = 大気中のサンプルの重量

B = 置換液中のサンプルの重量

V = サンプルの体積

ρ_0 = 置換液の比重

ρ_L = 空気の密度 (0.0012 g/cm^3)

α = 調整重量の大気の浮力を考慮に入れるための重量の補正ファクター (0.99985)

空気密度の補正ありの液体の比重測定用公式

$$\rho = \alpha \frac{P}{V} + \rho_L$$

ρ = 液体の比重

P = 置換液の重量

V = シンカーの体積

ρ_L = 空気の密度 (0.0012 g/cm^3)

α = 調整重量の大気の浮力を考慮に入れるための重量の補正ファクター (0.99985)

蒸留水の比重表

T/°C	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
10.	0.99973	0.99972	0.99971	0.99970	0.99969	0.99968	0.99967	0.99966	0.99965	0.99964
11.	0.99963	0.99962	0.99961	0.99960	0.99959	0.99958	0.99957	0.99956	0.99955	0.99954
12.	0.99953	0.99951	0.99950	0.99949	0.99948	0.99947	0.99946	0.99944	0.99943	0.99942
13.	0.99941	0.99939	0.99938	0.99937	0.99935	0.99934	0.99933	0.99931	0.99930	0.99929
14.	0.99927	0.99926	0.99924	0.99923	0.99922	0.99920	0.99919	0.99917	0.99916	0.99914
15.	0.99913	0.99911	0.99910	0.99908	0.99907	0.99905	0.99904	0.99902	0.99900	0.99899
16.	0.99897	0.99896	0.99894	0.99892	0.99891	0.99889	0.99887	0.99885	0.99884	0.99882
17.	0.99880	0.99879	0.99877	0.99875	0.99873	0.99871	0.99870	0.99868	0.99866	0.99864
18.	0.99862	0.99860	0.99859	0.99857	0.99855	0.99853	0.99851	0.99849	0.99847	0.99845
19.	0.99843	0.99841	0.99839	0.99837	0.99835	0.99833	0.99831	0.99829	0.99827	0.99825
20.	0.99823	0.99821	0.99819	0.99817	0.99815	0.99813	0.99811	0.99808	0.99806	0.99804
21.	0.99802	0.99800	0.99798	0.99795	0.99793	0.99791	0.99789	0.99786	0.99784	0.99782
22.	0.99780	0.99777	0.99775	0.99773	0.99771	0.99768	0.99766	0.99764	0.99761	0.99759
23.	0.99756	0.99754	0.99752	0.99749	0.99747	0.99744	0.99742	0.99740	0.99737	0.99735
24.	0.99732	0.99730	0.99727	0.99725	0.99722	0.99720	0.99717	0.99715	0.99712	0.99710
25.	0.99707	0.99704	0.99702	0.99699	0.99697	0.99694	0.99691	0.99689	0.99686	0.99684
26.	0.99681	0.99678	0.99676	0.99673	0.99670	0.99668	0.99665	0.99662	0.99659	0.99657
27.	0.99654	0.99651	0.99648	0.99646	0.99643	0.99640	0.99637	0.99634	0.99632	0.99629
28.	0.99626	0.99623	0.99620	0.99617	0.99614	0.99612	0.99609	0.99606	0.99603	0.99600
29.	0.99597	0.99594	0.99591	0.99588	0.99585	0.99582	0.99579	0.99576	0.99573	0.99570
30.	0.99567	0.99564	0.99561	0.99558	0.99555	0.99552	0.99549	0.99546	0.99543	0.99540

エタノールの比重表

T/°C	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
10.	0.79784	0.79775	0.79767	0.79758	0.79750	0.79741	0.79733	0.79725	0.79716	0.79708
11.	0.79699	0.79691	0.79682	0.79674	0.79665	0.79657	0.79648	0.79640	0.79631	0.79623
12.	0.79614	0.79606	0.79598	0.79589	0.79581	0.79572	0.79564	0.79555	0.79547	0.79538
13.	0.79530	0.79521	0.79513	0.79504	0.79496	0.79487	0.79479	0.79470	0.79462	0.79453
14.	0.79445	0.79436	0.79428	0.79419	0.79411	0.79402	0.79394	0.79385	0.79377	0.79368
15.	0.79360	0.79352	0.79343	0.79335	0.79326	0.79318	0.79309	0.79301	0.79292	0.79284
16.	0.79275	0.79267	0.79258	0.79250	0.79241	0.79232	0.79224	0.79215	0.79207	0.79198
17.	0.79190	0.79181	0.79173	0.79164	0.79156	0.79147	0.79139	0.79130	0.79122	0.79113
18.	0.79105	0.79096	0.79088	0.79079	0.79071	0.79062	0.79054	0.79045	0.79037	0.79028
19.	0.79020	0.79011	0.79002	0.78994	0.78985	0.78977	0.78968	0.78960	0.78951	0.78943
20.	0.78934	0.78926	0.78917	0.78909	0.78900	0.78892	0.78883	0.78874	0.78866	0.78857
21.	0.78849	0.78840	0.78832	0.78823	0.78815	0.78806	0.78797	0.78789	0.78780	0.78772
22.	0.78763	0.78755	0.78746	0.78738	0.78729	0.78720	0.78712	0.78703	0.78695	0.78686
23.	0.78678	0.78669	0.78660	0.78652	0.78643	0.78635	0.78626	0.78618	0.78609	0.78600
24.	0.78592	0.78583	0.78575	0.78566	0.78558	0.78549	0.78540	0.78532	0.78523	0.78515
25.	0.78506	0.78497	0.78489	0.78480	0.78472	0.78463	0.78454	0.78446	0.78437	0.78429
26.	0.78420	0.78411	0.78403	0.78394	0.78386	0.78377	0.78368	0.78360	0.78351	0.78343
27.	0.78334	0.78325	0.78317	0.78308	0.78299	0.78291	0.78282	0.78274	0.78265	0.78256
28.	0.78248	0.78239	0.78230	0.78222	0.78213	0.78205	0.78196	0.78187	0.78179	0.78170
29.	0.78161	0.78153	0.78144	0.78136	0.78127	0.78118	0.78110	0.78101	0.78092	0.78084
30.	0.78075	0.78066	0.78058	0.78049	0.78040	0.78032	0.78023	0.78014	0.78006	0.77997

"米国物理学会ハンドブック"に基づくC_2H_5OHの密度。

7.9 "ピペットチェック"アプリケーション

"**ピペットチェック**"アプリケーションは、衡量法による各メーカーのピペット点検ができます。 ピペットを点検する場合は、NewClassic 天びん用モイスチャートラップの使用を推奨します。 このモイスチャートラップは水分の蒸発を最小限に抑えて、より正確な計量結果を得ることが可能になります。アクセサリ (84ページ)をご参照ください。

ピペットチェックでは、最大3種類の容量をテストできます。 メーカーによって推奨されているテスト容量は通常、ピペットの公称容量の10%、50%、および100%になっています。ピペット容量を測定できる液体は水で、以下の条件を明らかにする必要があります。

- テスト液体の現在の温度
- テスト環境における現在の気圧
- テスト環境における現在の相対湿度

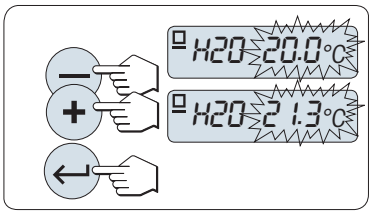
テスト結果と仕様データを基にして、これからのアプリケーションにピペットを問題なく使用できるかどうかが判断できます。

Requirement:

- プリンタを接続する必要があります。
- モイスチャートラップを設置して利用できる状態にしてください（推奨）。
- "**PIPETTE**" 機能を«Fx»キーに割り当てる必要があります。（アドバンスメニュー、"**ASSIGN:Fx**"のセクションをご参照ください。）

– ピペットチェックを割り振った«**Fx**»キーを長押しすると、**PIPETTE**モードが立ち上がります。

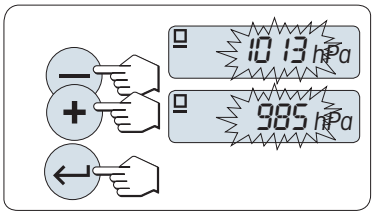
設定



テスト液体温度の設定:

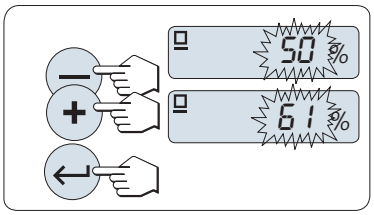
- 設定範囲は、15.0 °C から 30.0 °Cまでです。

1 «**+**»キーと«**–**»キーを押して、液体温度を設定します。
2 «↵»キーを押すと設定が完了します (自動承諾はできません)。



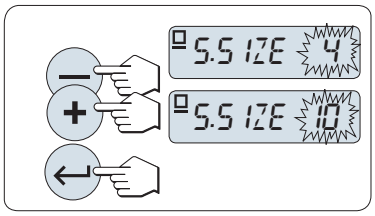
テスト環境の気圧の設定:
設定範囲は850 hPa から 1090 hPaまでです。

1 «**+**»キーと«**–**»キーを押して、気圧を設定します。
2 «↵»キーを押すと設定が完了します（自動承諾はできません）。



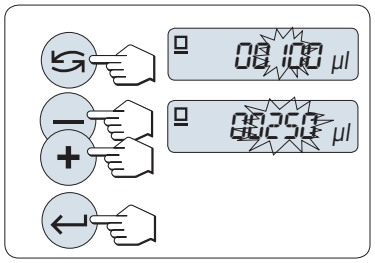
テスト環境の相対湿度の設定:
設定範囲は20 % から 90 %までです。

1 «**+**»キーと«**–**»キーを押して、相対湿度を設定します。
2 «↵»キーを押すと設定が完了します（自動承諾はできません）。



サンプルサイズの設定
測定サイクルで、選択されたテスト容量に対する測定の実施回数を設定します。
設定範囲は4または10回です。

1 サンプルサイズを4または10に設定します。
2 «⟳» キーを押すと、固定値 4 と 10を切り替えることができます。
3 «↵» キーを押すと設定が完了します (自動承諾はできません)。

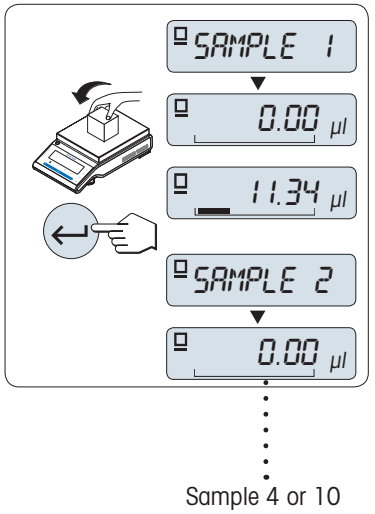


テスト容量の設定
設定範囲は1 µl up から 20000 µlまでです。

1 «⟳»キーを押して、入力する桁を選択します。 変更可能な桁は、点滅で表示されます。
2 «+»キーと«–»キーで値を変更します。
3 «↵» キーを押して設定を完了し、ピペットチェックを開始します。 アプリケーションヘッダーと設定内容が印字されます。

Note： 60 秒間天びんを操作しないと、天びんは一つ前のアプリケーションに戻ります。
«**C**»キーを押すとキャンセルできます。

ピペットチェック開始



- ▶ **サンプル 1** が少しの間、ディスプレイに表示されます (サンプルカウンター)。
- ▶ 天びんはゼロを表示します。

1 最初のサンプルを計量します。
2 «↵» キーを押して、計量値を決定します。
⇨ サンプル1の重量は保存、印字されます。
3 設定されているサンプル数になるまで、最初のサンプルと同じ手順で次のサンプルを計量します。
⇨ 統計値が印字されて、ディスプレイに表示されます。
4 «**C**» キーを押して、ピペットチェックを継続するか、«↵»を(数回)押して、まず最初にディスプレイに全ての統計値を表示します。

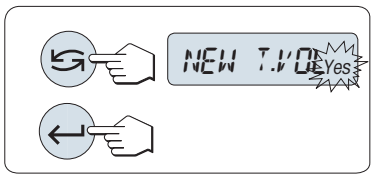
統計結果の表示: 0.5 秒

システムエラー、絶対 SYS.ERR abs ▶ 1.24 µl ↵

システムエラー、相対 SYS.ERR rel ▶ 10.91 % ↵

ランダムエラー、絶対 RANJ.ERR abs ▶ 0.13 µl ↵

ランダムエラー、相対 RANJ.ERR rel ▶ 1.32 % ↵

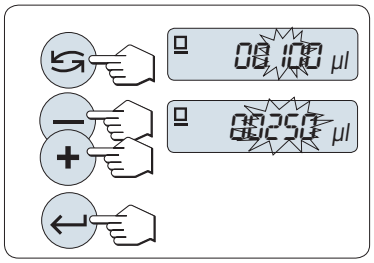


ピペットチェック継続

- 別のテスト容量でチェックを継続します。 3種類のテスト容量でチェックできます。 3種類のテスト容量が終了したら、天びんはピペットのチェックを自動的に終了します。
- ピペットチェックを終了します。

▶ "**NEW T.VOL**" がディスプレイに表示されます。

1 "**YES**" を選択して継続するか、"**NO**" を選択してピペットのチェックを終了します。
2 «⟳» キーを押して、"**YES**" と "**NO**"を切り替えることができます。
3 «↵»キーを押すと設定が完了します。



ピペットチェックの継続

1 次のテスト容量を設定します。
2 «⟳»キーを押して、入力する桁を選択します。 変更可能な桁は、点滅で表示されます。
3 «+»キーと«–»キーで値を変更します。
4 «↵» キーを押して設定を完了し、ピペットチェックを開始します。 新しいテストのサンプルヘッダーが印字されます。
5 継続するには、本取扱説明書の"ピペットチェック開始"をご参照ください。 さらにテスト容量を設定する場合も同じ手順で行います。

ピペットチェックの終了

印字が終了し、天びんは計量アプリケーションに戻ります。

1つのテスト容量で表示されるサンプル印字

```
---- Pipette Check -----
05.Jan 2012        12:56

METTLER TOLEDO

Balance Type       MS204
SNR           1234567890
-----------------------
Pipette SNR:

.......................
Pipette Nominal:

.......................

Liquid:
 H-2-O     0.99820 g/cm3
 Temp           20.0 °C
Air:
 Pressure       1013 hPa
 Relative humidity
                    50 %
Correction factor Z:
          1.00285 µl/mg
Sample size          4

Test volume    100.00 µl
Sample measurements
 1             100.36 µl
 2              99.81 µl
 3             101.03 µl
 4             100.92 µl

x              100.53 µl
Systematic error:
e abs           1.24 µl
e rel          10.91 %
Random error:
s dev           0.13 µl
s rel           1.32 %

Test  PASSED/FAILED


Signature:

.......................
-----------------------
```

7.10 計量アプリケーション－日常点検

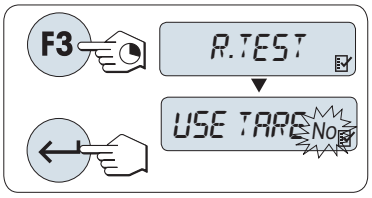
日常点検アプリケーションは、天びんの感度点検を実施できます。 定期的な感度や日常点検に関する詳細情報は、 **メトラー・トレドウェブサイトのGWP®**(Good WeighingPractice) **www.mt.com/gwp**をご参照ください。
GWPでは日常点検方法を推奨します。

- 日常点検の方法
- 日常点検の頻度
- 日常点検を効率的に実施するために

点検用分銅に関しては**www.mt.com/weights**をご参照ください。

Requirement：

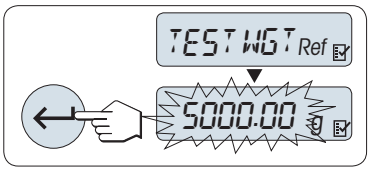
- 日常点検モード、"**R.TEST**" が«**F3**»に割り当ててある必要があります（アドバンスメニュー、"**ASSIGN:F3**" のセクションをご参照ください）。
- 結果表示のために、プリンターに接続することをお勧めします。



1 日常点検を割り振った«**F3**»キーを長押しすると **R.TEST**モードが立ち上がります。
2 "No" を選択します(風袋がない場合)。
もし風袋を使用する場合は、"はい"を選択します。«↻»キー（または«**+**»か«**–**»）を押して、"はい" か"いいえ"を選択します。
3 «↵»キーを押すと設定が完了します。

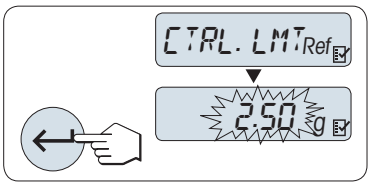
Note：

- 感度の点検は風袋を使用しないことをお勧めします。(工場設定： "いいえ")
- 風袋を使用する場合： 風袋と分銅の合計重量が天びんのひょう量を超えないようご注意ください。



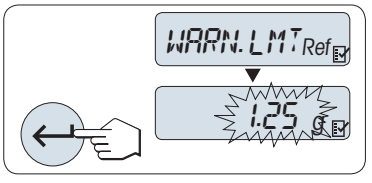
テスト分銅の重量を設定する
工場設定では、 GWP® の推奨に従い、天びんのひょう量未満で一番質量の大きいOIML 分銅が設定されています。

1 «**+**»キーと«**–**»キーで数値を変更します。 押し続けるとスピードが上がります。
2 «↵»キーを押すと設定が完了します



管理限界設定
管理限界の工場設定:
分銅の重量 * プロセス許容誤差 /2
例： 5000 g x 0.1% / 2 = 2.50 g

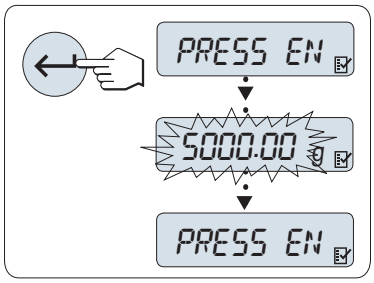
1 «**+**»キーと«**–**»キーで数値を変更します。 押し続けるとスピードが上がります。
2 «↵»キーを押すと設定が完了します



警告限界設定
警告限界の工場設定:
警告限界=管理限界 / 安全係数
例： 2.5 g / 2 = 1.25 g

1 «**+**»キーと«**–**»キーで数値を変更します。 押し続けるとスピードが上がります。
2 «↵»キーを押すと設定が完了します

Note： 管理限界と警告限界の工場設定値は、GWP の推奨に基づいています。 これらの値は、プロセス許容誤差0.1%、安全係数 2 の場合の値です。



設定が完了すると日常点検モードが開始できます。

Note： 点検用の分銅は、天びん周辺の温度になじませておく必要があります。

1 «↵»キーを押すとテストが開始します。

2 ディスプレイに表示されるガイダンスに従います。 分銅重量が点滅で表示されたら、 点滅で表示された質量の分銅を計量皿に載せます。

計量皿から分銅を取り除くとデータが印字されます。

点検を終わる

– «⚖»キー、«F1»キー, または«F2»キーを押すと、日常点検モードを終了し、他の計量アプリケーションに移行します。

印字例:

```
----- Routine Test -----
21.Jan 2009        12:56

METTLER TOLEDO

Balance Type  MS6002S/01
SNR           1234567890

Sensitivity:
Test weight    5000.00 g
Value          5000.11 g
Warning L.        1.25 g
Control L.        2.50 g
Warning L.            OK
Control L.            OK

Signature


.......................
-------------------------
```

警告限界、管理限界がFAILEDになった場合

感度テスト(日常点検)に関する手順書に日常点検で限界を超えた場合の情報を記載しています。 SOP の情報は、**www.mt.com/gwp**(**GWP® The Program / Routine Operation**)からダウンロードしてください。

SOP(手順書)の内容

- 準備
- 点検方法
- 評価
- 偏差
  - 警告限界が**FAILED**になった場合
  - 管理限界が"**FAILED**"になった場合

7.11 自己診断モード

自己**診断**モードでは、天びんの性能を簡易的に点検したり、天びん情報を印字したりできます。 天びんのエラーを迅速に、効率的に発見することができます。
Requirement： 結果を表示するために、天びんをプリンタかPC に接続する必要があります。

1 "**ADVANCED**"メニューを立ち上げます。 （メニュー操作のセクションを参照してください。）
2 «↵»キーを押して、"**DIAGNOSE**"モードを開始します。
3 «⟲»キーで実施する点検項目を選択します。

7.11.1 繰返し性テスト

繰り返し性テストでは内蔵分銅を使用して、設定した回数の繰り返し性テストを実施します。
注： 内蔵分銅搭載モデルのみ

1 «↵» キーを押して、繰返し性テスト "**REPEAT.T**"を有効にします。ディスプレイに "**R. TST.** 10" が表示されます。
2 «+»キーと«–»キーを押して、繰り返し性テストの実施回数（点滅）を入力します。 入力可能な値は 5、10（デフォルト）、20、50、100 回です。
3 «↵»キーを押して、テストを開始します。 テスト中は、メッセージ"**RUNNING REPEAT TEST**"がディスプレイに表示されます。
4 «🖶»キーを押すと、テスト情報が印字されます。
5 «↵»キーを押すと、ディスプレイに次のリストが表示されます。
6 «**C**»キーを押すと、テストは中止されます。 天びんは"**DIAGNOSE**"モードに戻ります。

調整履歴の表示例：

0.5秒間表示	ディスプレイ
"**S DEV**"	* 0.004 g
"**MAX. TEMP**"	21.2 °C
"**MIN. TEMP**"	21.0 °C
"**MEAN. TEMP**"	21.1 °C
"**TOT.TIME**"	00:01:26

印字例：

```
-- Repeatability Test --
21.Jan 2009        11:34

METTLER TOLEDO

Balance Type  MS6002S/01
SNR           1234567890
SW                 V1.00
Temperature      21.3 °C
No. of tests          10
------------------------
1. Time         00:00:00
1. Temp.         21.3 °C
2. Time         00:00:04
2. Temp.         21.3 °C
.
.
.
------------------------
s Dev.           0.004 g
Max Temp.        21.2 °C
Min Temp.        21.0 °C
Mean Temp.       21.1 °C
Total Time      00:00:44
------------------------
```

例：
繰り返し性テストは天びんが正常に起動しているかを確認するツールです。 下記の使用が考えられます。

- **天びんの機能を確認する**
  - 据付時に据付時のドキュメントとともに印字して保存する。
  - メンテナンスレポートの作成時に、ドキュメントとともに印字して保存する。
  - 計量パフォーマンスの劣化が認められた場合、印字して修理に出す。
- **最適な環境設定をする場合に** (“**ENVIRON.**”のセクションをご参照ください)。
  風や振動など、天びん周辺の環境に合わせて設定します。環境設定で、"**STABLE**", "**STANDARD**" または"**UNSTABLE**"を選択した場合の繰り返し性テストの所要時間を計測します。 所要時間が一番短かった設定がもっとも適切な環境設定になります。

7.11.2 ディスプレイテスト

ディスプレイテストでは天びんのディスプレイを点検できます。

1 «↵» キーを押して、 "**DISPLAY**"を開始します。
ディスプレイに点灯可能なすべてのセグメントやアイコンが点灯します。
2 «🖶»キーを押すと、テスト情報を印字されます。
3 «**C**»キーを押すと、テストは中止されます。 天びんは"**DIAGNOSE**"モードに戻ります。

印字例：

```
----- Display Test -----
21.Jan 2009        11:34

METTLER TOLEDO

Balance Type      MS204S
SNR           1234567890
SW                 V1.00
Display Test        DONE
------------------------
```

7.11.3 キーテスト

キーテストでは天びんのキーが正しく働くかを確認します。

1 «↵» キーを押して、 "**KEYPAD T**"を開始します。

2 テスト中は"**KEY TEST - PRESS KEY TO BE TESTED**"がディスプレイに表示されます。 各キーを短く押します。 天びんのキーを押すと、シグナル音が鳴り、ディスプレイに"**OK**"が表示されます。

3 «**C**»キーを２回押すと、テスト情報が印字されます。 テストは中止されて、天びんは"**DIAGNOSE**"モードに戻ります。 テストを中止するまでに、なにもキーが押されなかった場合、テスト情報は"----"で印字されます。

調整履歴の表示例：

キー	ディスプレイ
«▲»	1/10 D OK
«⚙»	**MENU OK**
«⚖»	**CAL OK**
«🖶»	**PRINT OK**
«–»	**MINUS OK**
«+»	**PLUS OK**
«⇆»	**TOGGLE OK**
«↵»	**ENTER OK**
«**C**»	C OK
«→0/T←»	0/T OK

印字例：

```
------- Key Test -------
21.Jan 2009        11:34

METTLER TOLEDO

Balance Type      MS204S
SNR           1234567890
SW                 V1.00
1/10 d Key            OK
Menu Key              OK
Cal Key               OK
Print Key             OK
Minus Key             OK
Plus Key              OK
Toggle Key            OK
Enter Key             OK
Zero/Tare Key         OK
Cancel Key            OK
------------------------
```

7.11.4 モーターテスト

モーターテストでは天びん内部の校正モーターを試験できます。
注： 内蔵分銅搭載モデルのみ

1 «↵» キーを押して、 "**CAL.MOT. T**"を開始します。
モーターテスト中は"**RUNNING**"がディスプレイに表示されます。 モーターテストは天びんによって自動的に実施され、完了します。 テストが終了するとテスト情報が印字されます。

2 «🖶»キーを押すと、テスト情報が印字されます。

3 «**C**»キーを押すと、テストは中止されます。 天びんは"**DIAGNOSE**"モードに戻ります。

印字例：

```
------ Motor Test ------
21.Jan 2009        11:34

METTLER TOLEDO

Balance Type      MS204S
SNR           1234567890
SW                 V1.00
Motor Test            OK
------------------------
```

7.11.5 天びん履歴

天びん履歴では、これまでの天びんの使用履歴が表示されます。

1 «↵» キーを押して、 "**BAL.HIST**" を開始します。

2 «🖶»キーを押すと、天びんの履歴が印字されます。

3 «↵»キーを押すと、ディスプレイに次の天びん情報が表示されます。

4 «**C**»キーを押すと、テストは中止されます。 天びんは"**DIAGNOSE**"モードに戻ります。

調整履歴の表示例：

情報	表示
操作時間 (年:日:月)	00:018:04
トータル計量重量 (kg)	115.7191 kg
計量回数	1255
キーを押した回数	4931
モーター使用回数	1012
バックライト点灯時間(年:日:月)	00:018:04
次回のサービス時期	01:01:2010

印字例：

```
--- Statistical Info ---
21.Jan 2009        11:34

METTLER TOLEDO

Balance Type     MS4002S
SNR           1234567890
SW                 V1.00
------------------------
Operating time
                  18d 4h
Total weight loaded
             115.7191 kg
Number of weighings
                    1255
Number of key presses
                    4931
Motor movements
                    1012
Backlight operating time
                  18d 4h
Next service due date
              01.01.2010
------------------------
```

7.11.6 調整履歴

校正履歴モードでは、過去30 回の調整実績を表示および印字できます。 メトラー・トレドのサービスマン、およびユーザによって実施された調整すべてがカウントされます。

1 «↵» キーを押して、 "**CAL.HIST**"を開始します。

2 «🖶»キーを押すと、印字されます。

3 «↵»キーを押すと、ディスプレイに次の調整履歴が表示されます。

4 «**C**»キーを押すと、テストは中止されます。 天びんは"**DIAGNOSE**"モードに戻ります。

校正履歴の表示例：

注記	表示	
S =サービスによる外部分銅調整	05:03:09S	01
	-3 PPM	
F = FACT	05:03:09F	02
	2 PPM	
	・ ・ ・	・ ・ ・
I = 内蔵分銅による調整	04:03:09I	28
	-1 PPM	
E = ユーザによる外部分銅調整	03:03:09E	29
	4 PPM	
F = FACT	02:03:09F	30
	1 PPM	

印字例：

```
------ Calibration -----
05.Mar 2009        11:34

METTLER TOLEDO

Balance Type      MS204S
SNR           1234567890
SW                  1.50
------------------------
01 05.Mar  2009    11:34
External ADJ SERVICE
                  23.5°C
Diff               -3ppm
------------------------
02 05.Mar  2009    09:00
FACT
                  22.4°C
Diff                2ppm
------------------------
.
.
.
28 03.Mar  2009    10:59
Internal ADJ USER
                  22.6°C
Diff               -1ppm
------------------------
29 02.Mar  2009    16:34
External ADJ USER
                  24.6°C
Diff                4ppm
------------------------
30 02.Mar  2009    18:36
FACT
                  22.4°C
Diff                1ppm
------------------------
```

7.11.7 天びん情報

天びん情報では、お使いの天びんに関する仕様情報を表示できます。

1 «↵» キーを押して、 "**BAL.INFO**"を開始します。

2 «🖶»キーを押すと、仕様情報が印字されます。

3 «↵»キーを押すと、ディスプレイに次の仕様情報が表示されます。

4 «**C**»キーを押すと、テストは中止されます。 天びんは"**DIAGNOSE**"モードに戻ります。

天びん情報の表示例

情報	表示
モデル名	**TYPE** MS6002S
ひょう量	**MAX** 6,200 g
ソフトウェアプラットフォーム	**PLATFORM** RAINBOW
シリアル番号	SNR 1234567890
TDNR 番号	TDNR 9.6.3.411
ソフトウェア・バージョン	**SOFTWARE** V1.00
セル ID	**CELL ID** 1172400044
セルタイプ	**CELL TYPE** MMAI6000G2

情報	表示
トレランスリビジョンナンバー	**TOLERANCE** NO2
Language	**LANGUAGE** ENGLISH

印字例：

```
-- Balance Information -
05.Mar 2009        11:34

METTLER TOLEDO

Balance Type     MS6002S
SNR           1234567890
SW                 V1.00
Max               6200 g
Platform         Rainbow
TDNR      9.6.3.411.2-03
Cell ID       1172400044
Cell Type     MMAI6000G2
Tolerance Rev. no.     2
Language         English
------------------------
```

7.11.8 サービスプロバイダ情報

サービスプロバイダ情報を表示します。

1 "**PROVIDER**"が表示されたら«↵»キーを押します。 サービスプロバイダ情報が表示されます。

2 «🖶»キーを押します。 サービスプロバイダ情報を印字して、天びんは"**DIAGNOSE**" モードに戻ります。

印字例：

```
--- Service Provider ---
21.Jan 2009        11:34

METTLER TOLEDO
Im Langacher
CH-8606 Greifensee
Switzerland
(+41) 044 944 22 11
------------------------
```

8 通信機器との接続

8.1 PC ダイレクト機能

天びんに表示される数値は、キーボードでタイプするような形式、Windows アプリケーション（Excel や Word など）に入力することができます。

備考 : 単位は転送されません。

要件

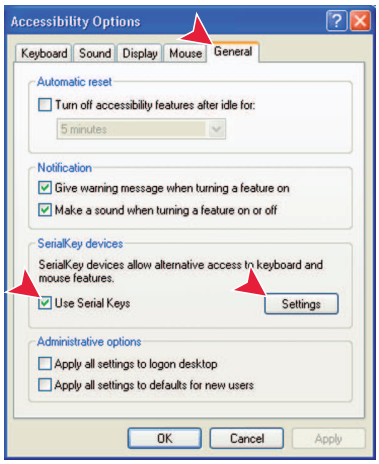
- Microsoft Windows XP® OSとRS232シリアルインターフェイスを搭載したPC。
- Windows アプリケーション（Excel など）。
- ケーブル RS232 による天びんと PC の接続 （例えば、No. 11101051 付属品の章を参照）。
- 天びんインターフェイス設定（インターフェイスメニューを参照）:
  - トピック "**RS232**": "**PC-DIR.**" を設定し、求める計量結果に最も適したオプションを選択します。
  - 変更を保存します。

PC における設定

備考 :

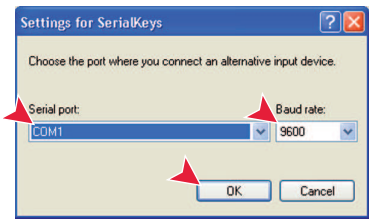
- 各国のキーボードでは、 "Shift"キーは数字を入力する場合に使用し、 "Caps Lock"キーは正しいデータを転送する場合に有効にします（例:フランス語キーボートなどで）。
- 以下の例は Windows XP を基本としています。

1 "スタート"をクリックします。
2 "コントロールパネル"をクリックします。
3 コントロールパネルの"ユーザー補助のオプション"をクリックします。



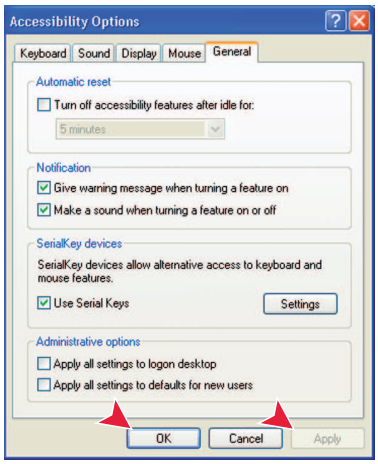
ユーザー補助のオプション

1 "全般"タブをクリックします。
2 "シリアルキーを使う"でチェックマークを入力します。
3 "設定"をクリックします。



シリアルキーの設定

1 天びんとの接続に使用するシリアルポートを選択します。
2 ボーレートを9600に設定します。
3 "OK"をクリックします。



設定の完了

1 アクティブになったら"適用"をクリックします（アクティブになるまで待ちます）。

2 "OK"をクリックします。

備考 : "シリアルキー"が有効の場合、同じポートを使用するアプリケーションは正しく機能しないことがあります。 "シリアルキーを使用"のチェックボックスからチェックマークを外して、シリアルキー機能を無効にします。

動作確認

1 PC において Excel （または他のアプリケーション）を開始します。

2 Excel でセルを実行します。

選択した "**PC-DIR.**" オプションに従って、表示値が連続した列として現れます。

8.2 USB デバイスインターフェイスのインストール

USB インターフェイスのみを備えた PC 上で "**HOST**" 機能を実行するには、まず PC に適切な USB ドライバを割り当てる必要があります。 "NewClassic 天びん USB インストーラ" については、メトラー・トレドのウェブサイトで入手することができます:

▶ www.mt.com/newclassic

備考

このインターフェイスは、LabXダイレクトまたは他のターミナルプログラムで使用できます。 PCダイレクト"**PC-DIR.**" 機能は使用できません。RS232Cを使用してください。

要件

- USBデバイスインターフェイスを装備した天びん。
- Microsoft Windows® OS （Windows XP SP2 、Windows Vista 32ビットまたはWindows 7 32ビット）を搭載したPC。
- インターネット接続とウェブブラウザ（MS Internet Explorer など）。
- PC と天びん間の USB 接続ケーブル。

"NewClassic 天びん USB インストーラ" の PC へのインストール

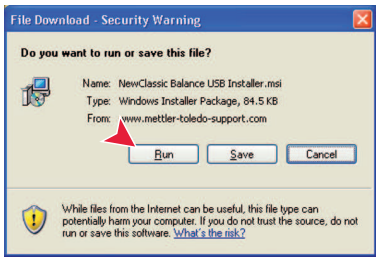
1 インターネットに接続します。

2 " www.mt.com/newclassic"のウェブサイトにアクセスします。

3 NewClassic 天びんサイトの "サポート" タブをクリックします。

4 "ダウンロードセンター" をクリックします。

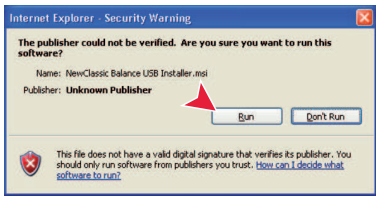
5 "USB ドライバ" をクリックします。



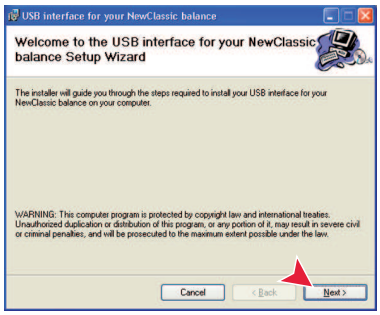
"NewClassic Balance USB Installer.msi" をインストールします。

1 "実行" をクリックしてインストールします（推奨）。または

2 "保存" をクリックしてダウンロードします。



– "実行" をクリックします。



– "次へ" をクリックし、インストーラの説明に従います。

天びんのインストール

1 天びんのスイッチを "off" にします。

2 天びんを PC の USB ポートに接続します。

3 天びんのスイッチを "on" にします。

4 ウィザードの説明に従って、ソフトウェアを自動的にインストールします（推奨）

備考 : PC または接続された他の天びんに、各 USB ポートに関する接続ウィザードが再び表示されます。

警告: 接続されている USB ポートについて "キャンセル" をクリックしないでください。インストールのプロセスを実行することができなくなるおそれがあります。

9 ファームウェア（ソフトウェア）アップデート

メトラー・トレドはお客様がベストの環境で計量をしていただくを目的として、天びんのファームウェア（ソフトウェア）を継続的に改善しています。 開発の進展によってお客様が素早く簡単に利益を受けることができるよう、メトラー・トレドはインターネットで最新バージョンのファームウェアを提供しています。 インターネットで提供されたファームウェアは、メトラー・トレドにより、ISO 9001 のガイドラインに準拠したプロセスを使用して開発および試験されています。 しかし、メトラー・トレドはファームウェアの使用から発生する結果については責任を負いかねます。

9.1 ファームウェアアップデート方法

天びんに関連した情報とアップデートについては、メトラー・トレドのウェブサイトで確認できます：

www.mettler-toledo-support.com

"**e-Loader II**" という名称のプログラムと、ファームウェアアップデート版をお使いのパソコンにダウンロードします。 このプログラムを使用して、天びんにファームウェアをダウンロードすることができます。 "e-Loader II" では、新しいファームウェアをダウンロードする前に現在の天びんの設定状態を保存することもできます。 ソフトウェアのダウンロード後は、天びんに保存した設定を手動または自動でリロードすることができます。

選択したアップデートに、この取扱説明書に記載していない（または記載される前に更新された）アプリケーションが含まれている場合は、Adobe Acrobat® PDF フォーマットで対応する説明をダウンロードすることができます。

Requirement：
インターネットからファームウェアを取得して、天びんにダウンロードするために最低限必要な性能は以下のとおりです：

- Microsoft Windows® OS (Version 98、98SE、ME、NT4.0、2000、XP、Vista) を搭載したPC
- インターネット接続とウェブブラウザ（MS Internet Explorer など）。
- PC と天びんの接続ケーブル（例えば、No. 11101051 付属品の章を参照）

9.2 アップデートの手順

"e-Loader II" ソフトウェアをインターネットから PC にインストールします。

1 インターネットに接続します。

2 "**www.mettler-toledo-support.com**"のウェブサイトに進みます。

3 メトラー・トレドの天びんサポートサイトで、登録に必要な情報を入力します。

4 "カスタマーサポート"のリンクをクリックして、ログインします。

5 お使いの天びんをクリックします。

6 必要なファームウェアのバージョンをクリックして、インストールします。

新しいファームウェアを天びんにロードします。

– "e-Loader II" を起動して、各インストール段階における説明に従います。

10 エラーメッセージ、ステータスメッセージ

10.1 エラーメッセージ

エラーメッセージは、誤った操作や天びんが正しく作動しない場合に表示されます。

エラーメッセージ	原因	補正
NO STABILITY	安定していません。	設置環境を改善してください。必要に応じて環境設定を変更してください。
WRONG ADJUSTMENT WEIGHT	間違った調整用分銅が載っています。	計量皿の中央に、指定の調整用分銅を載せてください。
REFERENCE TOO SMALL	基準重量が小さすぎます。	基準重量を増やしてください。
EEPROM ERROR - PLEASE CON–TACT CUSTOMER SERVICE	EEPROM (メモリ)エラー	メトラー・トレドのカスタマーサービスへご連絡ください。
WRONG CELL DATA - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	セルデータが間違っています	メトラー・トレドのカスタマーサービスへご連絡ください。
NO STANDARD ADJUSTMENT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	基準調整ができません。	メトラー・トレドのカスタマーサービスへご連絡ください。
PROGRAM MEMORY DEFECT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	プログラムメモリが正常に作動していません。	メトラー・トレドのカスタマーサービスへご連絡ください。
TEMP SENSOR DEFECT - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	温度センサーが正常に作動していません。	メトラー・トレドのカスタマーサービスへご連絡ください。
WRONG LOAD CELL BRAND - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	間違ったロードセルが搭載されています。	メトラー・トレドのカスタマーサービスへご連絡ください。
WRONG TYPE DATA SET - PLEASE CONTACT CUSTOMER SERVICE	間違ったデータセットです。	メトラー・トレドのカスタマーサービスへご連絡ください。
BATTERY BACKUP LOST - CHECK DATE TIME SETTINGS	電池バックアップがなくなりました。 天びんが電源から外されたときに日時が消去される恐れがあります。	電池を交換する必要があります。 メトラー・トレドのカスタマーサービスへご連絡ください。
⌜‾‾‾‾‾‾‾⌝	オーバーロード 計量皿に天びんのひょう量以上の荷重がかかっています。	計量皿の荷重を減らしてください。
⌞_____⌟	アンダーロード	計量皿が正しくセットされているか確認してください。
INITIAL ZERO RANGE EXCEEDED	計量皿が間違っているか、皿が空になっていません。	正しい計量皿を取り付けるか、計量皿上のサンプルを取り除きます。
BELOW INITIAL ZERO RANGE	計量皿が間違っているか、皿がありません。	正しい計量皿を取り付けます。
MEM FULL	メモリがいっぱいです。	メモリをクリアして、新しい評価を始めてください。
FACTOR OUT OF RANGE	ファクターが設定可能範囲外です。	設定可能なファクターを入力してください。
STEP OUT OF RANGE	目盛りステップが設定可能範囲外です。	設定可能な目盛りステップを入力してください。
OUT OF RANGE	サンプル重量が設定可能範囲外です。	計量皿に設定可能なサンプル重量を載せてください。

10.2 ステータスメッセージ

ステータスメッセージはアイコンで表示されます。 表示されうるアイコンは以下のとおりです。

状況アイコン	状態
	サービスリマインダ 天びんは定期点検の時期です。 定期点検を実施する場合は、メトラー・トレドのサービスへコンタクトしてください。 ("**SERV.ICON**"のトピックをご参照ください。)

11 クリーニングとサービス

高精度な計量を実施するために計量皿、風防、ボトムプレート、風防ガラス、本体を定期的に清掃してください。 天びんは高品質で耐久性の高い素材を使用しています。清掃の際は中性洗剤をご使用ください。

清掃の際は、中性洗剤をご使用ください。風防搭載タイプの天びんの場合は風防を一度、本体から取り外して清掃してください。 風防を戻す場合は、必ず正しい位置に戻してください。

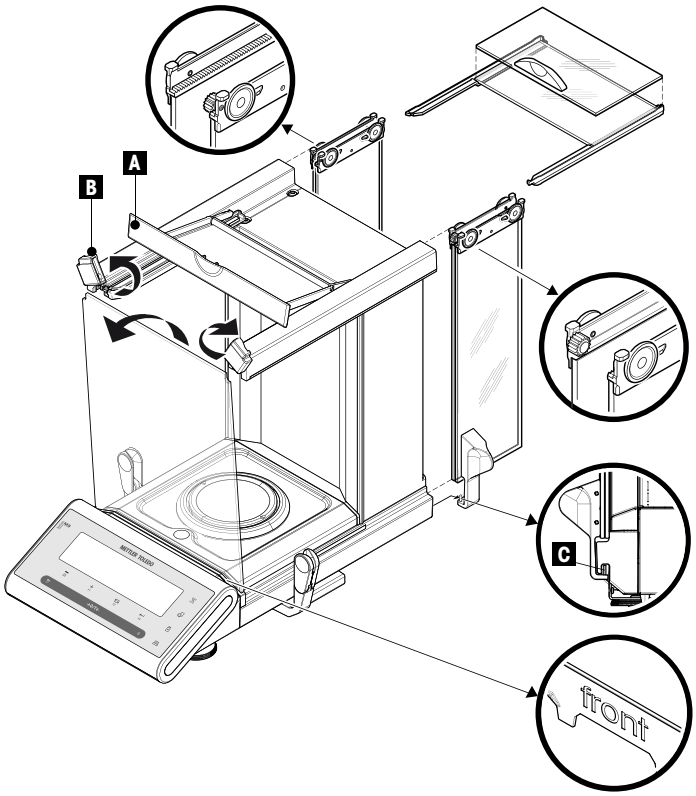
清掃の前に下記注意事項が正しくなされているか確認してください。

- 天びんの電源が抜かれていること。
- 天びんやACアダプタに過度の液体が接触しないこと。
- ACアダプタや天びんを分解してはいけません。ACアダプタや天びんの内部には、お客様による清掃が必要なパーツはありません。

- ディスプレイのオーバーレイを傷める可能性がありますので、研磨剤や溶剤を含んだ洗浄剤のご使用は極力避けてください。

ご提供可能なサービスオプションに関するお問い合わせは、メトラー・トレドのカスタマーサポートセンターにお問い合わせください。 長期間、計量パフォーマンスを維持するために、メトラー・トレドの技術者による定期点検を推奨します。

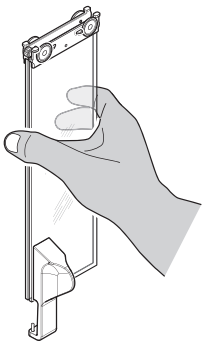
11.1 風防のクリーニング

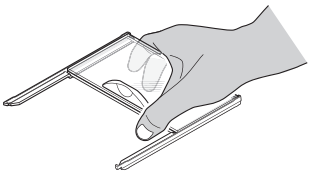


重要

側面風防ガラスドアおよび上部風防ガラスドアのガラスパネルの取り外しや挿入の際は 常に 2 つの平行したガラスパネルを**ともに平行になるように一方の手で支えてください** (図を参照)。

1 すべてのガラスパネルをできるだけ大きく開けてください。
2 上面カバー (A) を上に向けます。
3 側面風防ガラスドアおよび上部風防ガラスドアのガラスパネルを後ろに引っ張って外します。
4 前面の 2 つのロックカバー (B) を回し、前面のガラスのロックを解除します。
5 前面のガラスを前へ傾けて取り外します。
6 風防リングを外してください。
7 計量皿上を取り除きます。
8 ドリップトレイを外します。





清掃完了後、逆の手順で全ての部品を取り付けます。

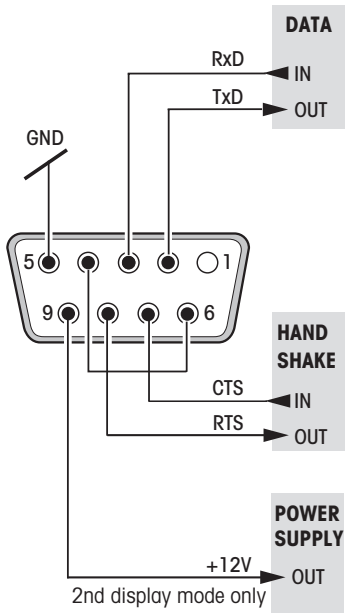
重要

- サイドドアガラスパネル： ガイドピンをガイドスロット (C) に入れる必要があります。
- ガラスドア (側面と上部) をはめ込んだら、落ちないように上部カバーを閉じます。
- 前面ガラス： "front" という文字が前面を向いているようにしてください。

12 インターフェイス仕様

12.1 RS232Cインターフェイス仕様

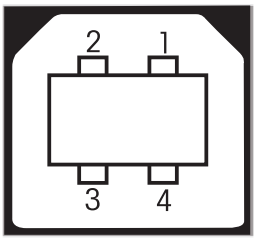
プリンタやコンピュータなどへの接続用にRS232Cインターフェイスが標準搭載されています。

デザイン	アイテム	仕様
	インターフェイス形式	EIA RS-232C/DIN66020 CCITT V24/V.28)に準拠した電圧インターフェイス
	ケーブル長さ	15 m
	信号レベル	出力： +5 V … +15 V (RL = 3–7 kΩ) –5 V … –15 V (RL = 3–7 kΩ) 入力： +3 V … +25 V –3 V … -25 V
	接続端子	Sub-D、9 ピン、メス
	作動モード	全二重
	転送モード	ビットシリアル、非同期
	転送コード	ASCII
	ボーレート	600、1200、2400、4800、9600、19200、38400（ソフトウエアを介して選択可能）
	Bit/Parity	7 ビット/なし、7 ビット/偶数、7 ビット/奇数、8 ビット/なし（ソフトウエアを介して選択可能）
	ストップビット	1 ストップビット
	Handshake	なし、XON/XOFF、RTS/CTS（ソフトウエアを介して選択可能）
	行末	<CR><LF>、<CR>、<LF> （ソフトウエアを介して選択可能）
	電源 2番目のディスプレイ	+ 12 V、最大40 mA (ソフトウェアで選択可能、2番目のディスプレイモードのみ)

12.2 USBデバイスインターフェイス

各天びんには、コンピュータなどの周辺装置を接続するための"USB デバイス"インターフェイスが標準装備されています。

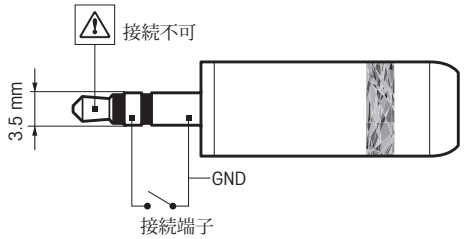
注: このインターフェイスはプリンタとの通信には適していません。

デザイン	アイテム	仕様
	標準	USB Specification Revision 1.1 に準拠
	速度	フルスピード 12 Mbps（シールドケーブルが必要）
	機能	CDC（Communication Device Class）シリアルポートエミュレーション
	消費電力	停止中のデバイス： 最大 10 mA
	接続端子	タイプ B

1	VBUS (+5 VDC)
2	D– (Data –)
3	D+ (Data +)
4	GND (Ground)
Shield	Shield

12.3 Aux 接続

Auxの接続端子にメトラー・トレドの "エルゴセンス" や外部スイッチを接続することができます。これにより風袋引き、ゼロ設定、プリントアウトなどの機能を実行することができます。



外部接続

コネクタ：
3.5 mm ステレオジャックコネクタ

定格：
最大電圧 12 V
最大電流 150 mA

12.4 MT-SICS インターフェイスコマンドと機能

作業現場で使用される多くの計量器や天びんは複雑なコンピュータシステムまたはデータ作成システムに組み込まれる必要があります。

使用中のシステムに天びんを簡単な方法で組み込み、その能力を最大限に活用できるよう、天びんが持つほとんどの機能はデータインターフェイスを介した適正なコマンドによっても利用できます。

市販の全ての新型メトラー・トレド天びんは“メトラー・トレド標準インターフェイスコマンドセット”(MT-SICS) により標準コマンド・セットをサポートしています。 利用可能なコマンドの種類は天びんが持つ機能によります。

さらに別の命令及び詳しい説明については、インターネットのホームページからダウンロードできる“MT-SICSのリファレンスマニュアルをご参照ください:

▶ www.mt.com/sics-newclassic

13 技術情報

13.1 一般データ

電源

電源入力天びん:	12VDC、2.25A
AC/DC アダプタ:	一次側: 100V–240VAC, -15%/+10%, 50/60Hz 二次側: 12VDC ± 3%, 2.25 A (過電流に対し電子保護) ⚠ SELV アウトプット電流制限のある試験済みの AC アダプターだけを使用してください。 極性にもご注意下さい。 ⊖—●—⊕
AC/DC アダプタのケーブル:	3 線式、該当国仕様のプラグ付き

保護度及び規準

• 過電圧カテゴリー:	クラス II (国際電気標準会議規格)
• 汚染等級:	2
• 保護等級:	防塵、防滴
• 安全および EMV 規格:	適合証参照 (別の文書)
• 使用領域:	閉めきった室内でのみ使用

周囲環境条件

• 平均海面上の高さ:	最大 4000 m
• 周囲温度範囲:	10 から 30 °C
• 相対湿度:	31 ℃までに対し10% ～ 80 %、40 ℃において 50 % まで直線的に減少、非湿潤

材質

• 本体/端子:	アルミニウムダイキャスト / プラスチック (PA12)
• 計量皿:	ステンレス X2CrNiMo 17-12-2 (1.4404)
• 風防リング:	ステンレス X2CrNiMo 17-12-2 (1.4404)
• 風防:	プラスチック（PBT）、ガラス
• 保護カバー	プラスチック（PET）

13.2 メトラー・トレドのACアダプタに関する説明

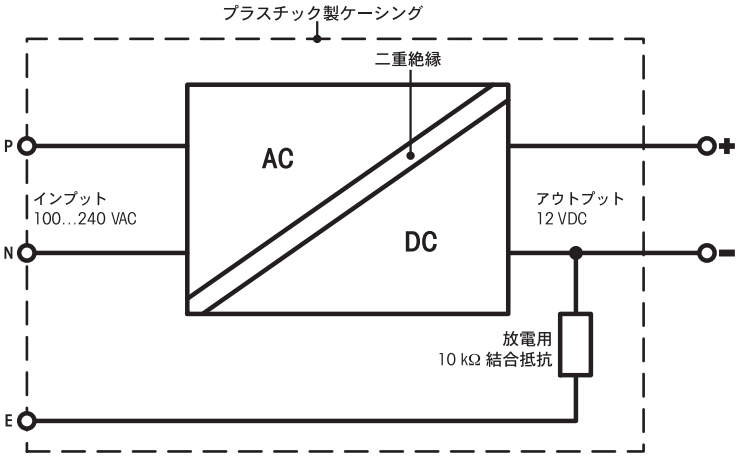
メトラー・トレドの天びんは、クラス II の二重絶縁装置の要件に適合する認定済みの外部電源を使用して稼動します。保護接地接続はありませんが、EMCの目的で有効な接地が提供されています。当社製品の適合についての情報は、各製品に付属の "規格適合証" にあります。

接地テストは必要ありません。 同様に、電源の接地導体と露出している天びん上の金属部品で接地テストを行う必要もありません。

一般的製品の安全性についての欧州指針に関するテストの場合、電源と天びんはクラス II 二重絶縁装置として取り扱う必要があります。

高分解能の天びんは静電気に敏感なため、一般的に 10 kOhm の漏洩抵抗が接地コネクターと電源出力端子の間に接続されます。 この配置を等価回路図に示します。 この抵抗は電気的安全措置の一環ではなく、定期的な間隔でテストを行う必要はありません。

等価回路図



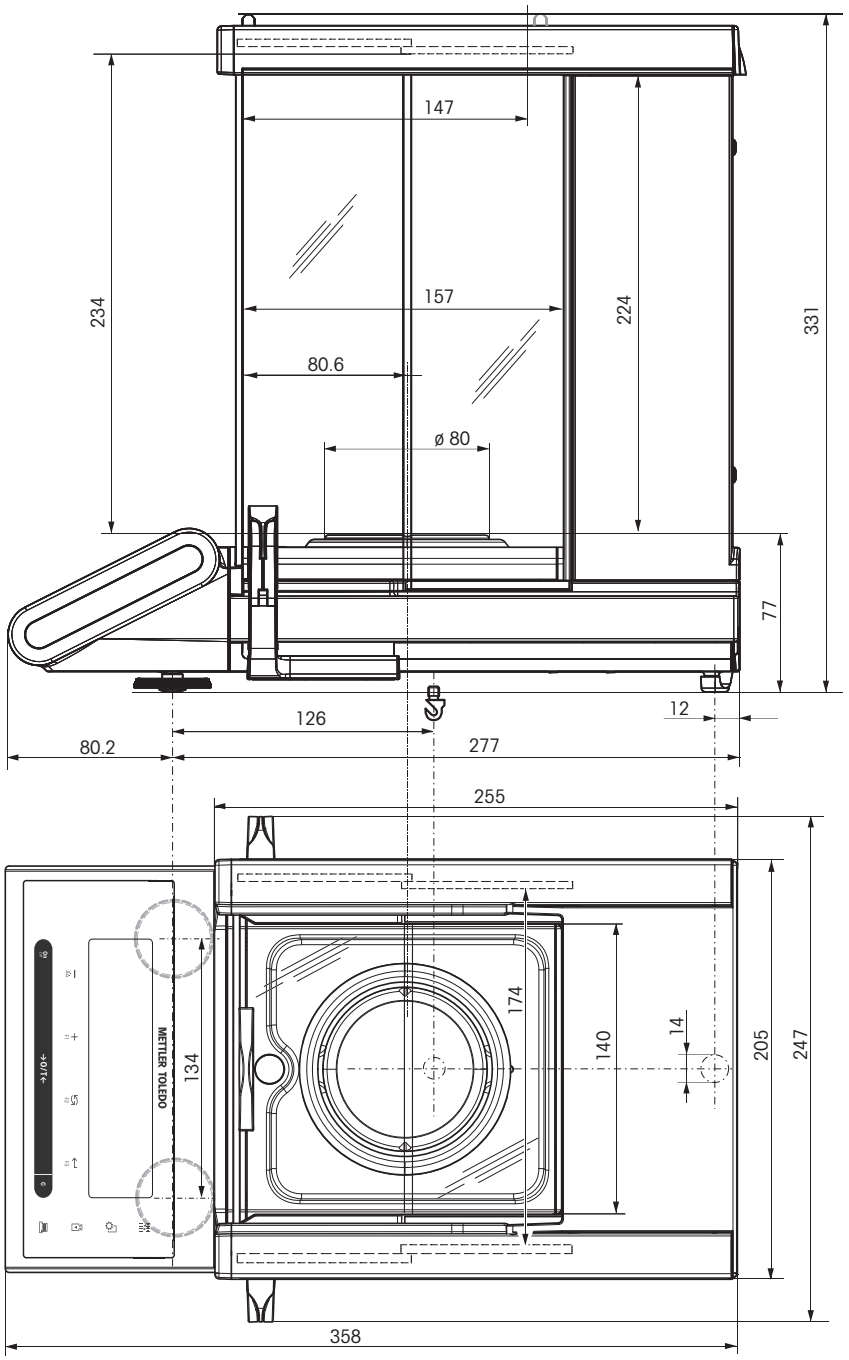
13.3 モデル仕様

技術データ

モデル	MS105	MS105DU	MS205DU
公称値			
ひょう量	120 g	120 g	220 g
ひょう量、高分解能レンジ	—	42 g	82 g
最小表示	0.01 mg	0.1 mg	0.1 mg
最小表示、高分解能レンジ	—	0.01 mg	0.01 mg
繰返し性(ひょう量値付近での荷重時)	0.04 mg	0.08 mg	0.08 mg
繰返し性(低荷重時)	0.02 mg (20 g)	—	—
繰り返し性、高分解能レンジ(ひょう量値付近での荷重時)	—	0.03 mg	0.05 mg
繰り返し性、高分解能レンジ(低荷重時)	—	0.02 mg (20 mg)	0.02 mg (20 mg)
直線性	0.1 mg	0.15 mg	0.2 mg
温度ドリフト(試験荷重)	0.4 mg (100 g)	0.4 mg (100 g)	0.8 mg (200 g)
代表値			
繰返し性(ひょう量値付近での荷重時)	0.03 mg	0.06mg	0.07 mg
繰返し性(ひょう量値付近での荷重時)	0.015 mg (20 g)	0.015 mg (20 g)	0.015 mg (20 g)
直線性偏差 (10 g以内)	0.02 mg	0.02 mg	0.02 mg
最小計量値 (USPに基づく)	45 mg	45 mg	45 mg
最小計量値 (U=1 %, k=2)	3 mg	3 mg	3 mg
安定時間	8 s	4 s	4 s
安定時間、高分解能レンジ	—	8 s	8 s
天びん寸法 (幅 x 奥行き x 高さ)	247x358x331 mm	247x358x331 mm	247x358x331 mm
計量皿寸法	Ø 80 mm	Ø 80 mm	Ø 80 mm
風防有効高	234 mm	234 mm	234 mm
天びんの重量	6.8 kg	6.8 kg	6.8 kg
内蔵分銅による調整	あり、FACT	あり、FACT	あり、FACT
日常点検用分銅(オプション)			
OIML CarePac	#11123002	#11123002	#11123001
分銅	100 g F2、5 g E2	100 g F2、5 g E2	200 g F2、10 g F1
ASTM CarePac	#11123102	#11123102	#11123101
分銅	100 g 1、5 g 1	100 g 1、5 g 1	200 g 1、10 g 1

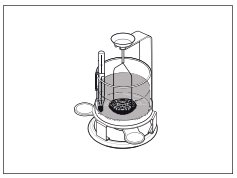
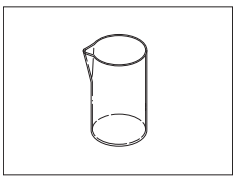
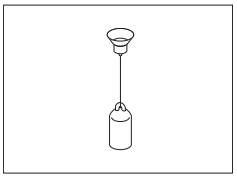
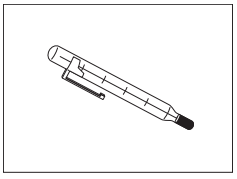
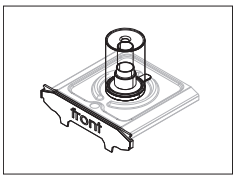
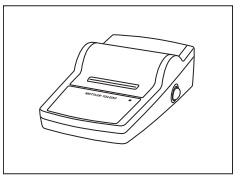
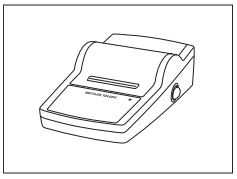
モデル	MS204
公称値	
ひょう量	220 g
ひょう量、高分解能レンジ	—
最小表示	0.1 mg
最小表示、高分解能レンジ	—
繰返し性(ひょう量値付近での荷重時)	0.09 mg
繰返し性(低荷重時)	0.07 mg (20 g)
繰り返し性、高分解能レンジ(ひょう量値付近での荷重時)	—
繰り返し性、高分解能レンジ(低荷重時)	—
直線性	0.2 mg
温度ドリフト(試験荷重)	0.8 mg (200 g)
代表値	
繰返し性(ひょう量値付近での荷重時)	0.07 mg
繰返し性(ひょう量値付近での荷重時)	0.05 mg (20 g)
直線性偏差 (10 g以内)	—
最小計量値 (USPに基づく)	150 mg
最小計量値 (U=1 %, k=2)	10 mg
安定時間	2 秒
安定時間、高分解能レンジ	—
天びん寸法 (幅 x 奥行き x 高さ)	247x358x331 mm
計量皿寸法	Ø 80 mm
風防有効高	234 mm
天びんの重量	6.8 kg
内蔵分銅による調整	あり、FACT
日常点検用分銅(オプション)	
OIML CarePac	#11123001
分銅	200 g F2、10 g F1
ASTM CarePac	#11123101
分銅	200 g 1、10 g 1

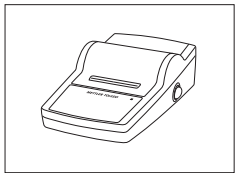
13.4 寸法図


147
157
80.6
ø 80
234
224
331
77
12
126
80.2
277
255
174
140
14
205
247
134
358
METTLER TOLEDO

14 アクセサリ、スペアパーツ

14.1 アクセサリ

	内容	品番
密度測定		
	NewClassic MSセミミクロ天びん用の密度計算キットMS-DNY-54	30004077
	ガラス製ビーカー、高さ100 mm、Ø 60 mm	00238167
	密度計算キットと併用できる液体密度測定用シンカー 校正済み (シンカーと校正証明書) 再校正済み (新しい校正証明書付き)	00210260 00210672 00210674
	校正証明書付き校正済み温度計	11132685
ピペットチェック		
	モイスチャートラップ MS-ET-54 (NewClassic MSセミミクロ天びん用)	30014460
プリンター		
	RS-P25プリンタ、機器との接続用 RS232C 付き ロールペーパー、5個セット ロールペーパー、粘着紙、3個セット リボンカートリッジ、黒、2個セット	11124300 00072456 11600388 00065975
	RS232Cケーブル付 RS-P26プリンタ(カレンダー機能付) ロールペーパー、5個セット ロールペーパー、粘着紙、3個セット リボンカートリッジ、黒、2個セット	11124303 00072456 11600388 00065975



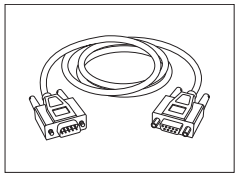
RS232Cケーブル付 RS-P28プリンタ(カレンダー機能、統計機能付) 11124304

ロールペーパー、5個セット 00072456

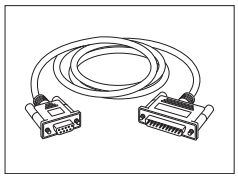
ロールペーパー、粘着紙、3個セット 11600388

リボンカートリッジ、黒、2個セット 00065975

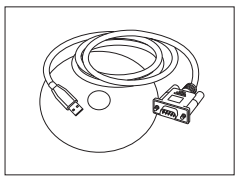
RS232C インターフェイス用ケーブル



RS9 – RS9 (m/f): PC接続用ケーブル= 1 m 11101051

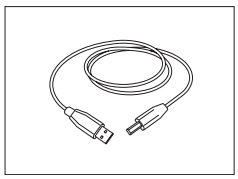


RS9 – RS25 (m/f): PC接続用ケーブル= 1 m 11101052



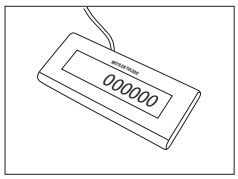
RS232 ― USB 変換ケーブル－PCへの接続に 11103691

USB インターフェイス用ケーブル



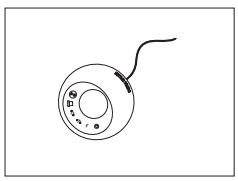
PC 用接続 USB （A –B） ケーブル、長さ 1 m 12130716

補助ディスプレイ

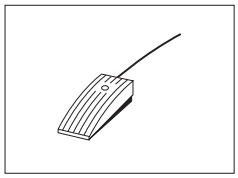


RS232 補助ディスプレイAD-RS-M7 12122381

外部スイッチ

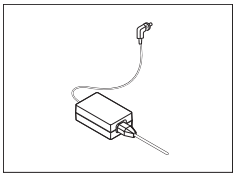


エルゴセンス、ハンズフリー操作用の光学センサ 11132601



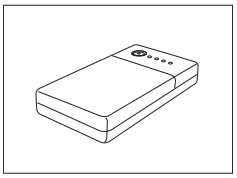
補助フットスイッチ 11106741

電源装置



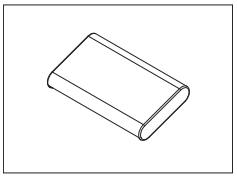
AC/DC アダプタ (電源ケーブルなし) 100–240 VAC、50/60HZ、0.3 A、12 VDC 2.25 A — 11107909

電源ケーブル CH	00087920
電源ケーブル EU	00087925
電源ケーブルUS	00088668
電源ケーブル IT	00087457
電源ケーブル DK	00087452
電源ケーブル GB	00089405
電源ケーブル AU	00088751
電源ケーブル ZA	00089728



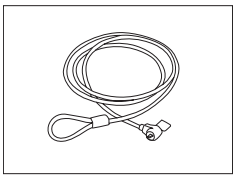
PowerPac-M-12V、天びんの独立動作用主電源、12VDC/1A — 12122363

保護カバー



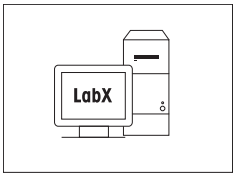
セミミクロ天びん用の保護カバー — 30006615

盗難防止ワイヤ



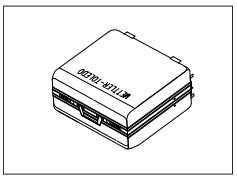
盗難防止用ケーブル — 11600361

ソフトウェア



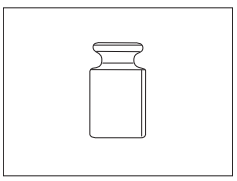
LabX direct balance (シンプルなデータ転送に) — 11120340

キャリングケース



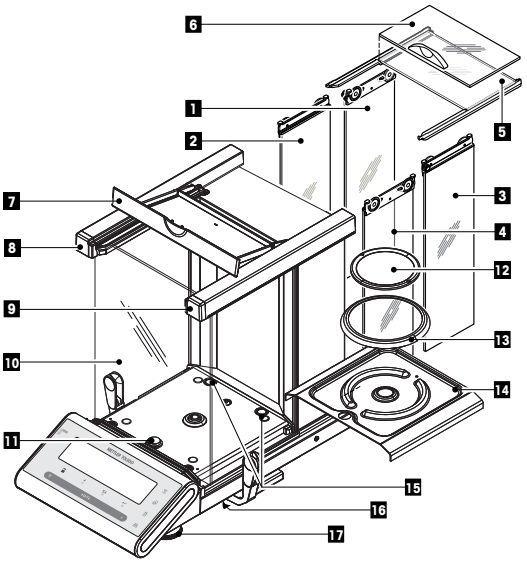
キャリングケース — 30006317

調整用分銅



OIML分銅 www.mt.com/weights をご参照ください

14.2 スペアパーツ

図面	No.	内容	品番
	1	側面ドア後部、左	11133079
	2	側面ドア前、左、ハンドル付き	30003678
	3	側面ドア後部、右	11133077
	4	側面ドア前、右、ハンドル付き	30003677
	5	上部ドア後ろ	11133081
	6	上部ドア前、ハンドル付き	11133082
	7	上部カバー	11142244
	8	フロントガラスロック、左	11142228
	9	フロントガラスロック、右	11142229
	10	フロントガラスパネル	30003679
	11	水平ウィンドウ	11142253
	12	計量皿	30003777
	13	風防リング	11142206
	14	ドリップトレイ	30003778
	15	プラスチックキャップ	11122623
	16	床下計量用キャップ	12104936
	17	水平調整脚	11106323

15 付録

15.1 計量単位の換算表

キログラム	1 kg	=	1000.0	g	1 g	=	0.001	kg
ミリグラム	1 mg	=	0.001	g	1 g	=	1000.0	mg
マイクログラム	1 µg	=	0.000001	g	1 g	=	1000000.0	µg
カラット	1 ct	=	0.2	g	1 g	=	5.0	ct
ポンド	1 lb	=	453.59237	g	1 g	≈	0.00220462262184878	lb
常用オンス	1 oz	=	28.349523125	g	1 g	≈	0.0352739619495804	oz
トロイオンス	1 ozt	=	31.1034768	g	1 g	≈	0.0321507465686280	ozt
グレイン	1 GN	=	0.06479891	g	1 g	≈	15.4323583529414	GN
ペニーウェイト	1 dwt	=	1.55517384	g	1 g	≈	0.643014931372560	dwt
匁	1 匁	=	3.75	g	1 g	≈	0.266666666666667	mom
メスガール	1 msg	≈	4.6083	g	1 g	≈	0.217	msg
香港両	1 tlh	=	37.429	g	1 g	≈	0.0267172513291833	tlh
シンガポール両（マレーシア）	1 tls	≈	37.7993641666667	g	1 g	≈	0.0264554714621853	tls
台湾両	1 tlt	=	37.5	g	1 g	≈	0.0266666666666667	tlt
トウラ	1 tola	=	11.6638038	g	1 g	≈	0.0857353241830079	tola
バーツ	1 baht	=	15.16	g	1 g	≈	0.0659630606860158	baht

15.2 推奨プリンタ設定

英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、イタリア語、ポーランド語、チェコ語、ハンガリー語、オランダ語

プリンタ		天びん	天びん / プリンタ				
モデル	キャラクターセッ–ト	キャラクターセッ–ト	ボーレー–ト	ビット/パリティ	ストップビット	Handshake	行末
RS-P25/26/28	ANSI/WIN Latin 1	ANSI/WIN	9600	8/NO	1	Xon/Xoff	<CR><LF> [1]
RS-P42/43/45	IBM/DOS [1]	IBM/DOS	1200	8/NO	1	Xon/Xoff	<CR><LF> [1]

ブラジル ポルトガル語

プリンタ		天びん	天びん / プリンタ				
モデル	キャラクターセッ–ト	キャラクターセッ–ト	ボーレー–ト	ビット/パリティ	ストップビット	Handshake	行末
RS-P25/26/28	ANSI/WIN Latin 1	IBM/DOS	9600	8/NO	1	Xon/Xoff	<CR><LF> [1]
RS-P42/43/45	— [2]	— [2]	— [2]	— [2]	— [2]	— [2]	— [2]

ロシア語

プリンタ		天びん	天びん / プリンタ				
モデル	キャラクターセッ–ト	キャラクターセッ–ト	ボーレー–ト	ビット/パリティ	ストップビット	Handshake	行末
RS-P25/26/28	IBM/DOS Cyrillic	IBM/DOS	9600	8/NO	1	Xon/Xoff	<CR><LF> [1]
RS-P42/43/45	— [2]	— [2]	— [2]	— [2]	— [2]	— [2]	— [2]

[1] プリンタ設定はできません。

[2] この言語で必要とされるフォントは用意されていません。

GWP® – Good Weighing Practice™

グローバルな計量ガイドライン Good Weighing Practice™ (GWP®) は、
お客様の計量プロセスにおけるリスクを最小化し、同時に以下をサポートします。
・最適な天びんの選択
・検査手順の適正化によるコスト削減
・主だった規制要求事項に対応

▶ www.mt.com/GWP

www.mt.com/newclassic
詳細はこちらをご覧ください

Mettler-Toledo AG, Laboratory & Weighing Technologies
CH-8606 Greifensee, Switzerland
Tel. +41 (0)44 944 22 11
Fax +41 (0)44 944 30 60
Internet: www.mt.com

技術的な変更が加えられることがあります。
© Mettler-Toledo AG 03/2012
11781420D ja

11781420